



MINAGRICULTURA

Colombia  
Siembra  
Paz

TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



## NORMA GRÁFICA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES

IMPLEMENTACIÓN BAJO LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA - NTC 5700 de ICONTEC  
BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA - BPPA

Convenio 664/2016

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y  
DESARROLLO RURAL**

**Aurelio Iragorri Valencia**  
*Ministro*

**Juan Pablo Pineda Azuero**  
*Viceministro de asuntos agropecuarios*

**Humberto Guzmán Vergara**  
*Director de Cadenas Pecuarias,  
Pesqueras y Acuícolas*

**Jorge Mican Baquero**  
*Coordinador pesquero y acuícola*

**FEDERACIÓN COLOMBIANA DE  
ACUICULTORES - FEDEACUA**

**Autores del diseño pedagógico de la  
Norma Gráfica:**

**Sara Patricia Bonilla**  
*Directora Ejecutiva  
Directora del Programa Nacional de Inocuidad  
y Calidad para Piscicultura Continental*

**Marco Guerrero León**  
*Director Técnico*

**Norma Luna Barrera**  
*Profesional de apoyo*

**Diseño gráfico e impresión:**  
*RM Gráficos*

**ISBN: 978-958-58432-1-9**

*Septiembre de 2016*

El convenio 664/16 suscrito entre el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y la Federación Colombiana de Acuicultores - FEDEACUA tiene por objeto articular esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para desarrollar y transferir un paquete tecnológico de Buenas Prácticas de Producción de la Acuicultura - BPPA bajo la norma NTC5700 en sistemas integrados de producción para acceder a mercados especializados a nivel nacional.

Esta guía gráfica es una herramienta para que los productores de los diferentes eslabones de la cadena productiva comprendan e implementen los requisitos de la Norma Técnica Colombiana NTC5700 de ICONTEC, la cual ha sido elaborada bajo esquemas de certificación internacional y su enlace con la normativa nacional.

Este diseño gráfico es realizado dada la interpretación que puede dar FEDEACUA por ser miembro participe del comité No. 48 de ICONTEC, en el cual propuso el esquema para BPPA y trabajo en el desarrollo del texto de la NTC5700.

ICONTEC ha revisado el diseño gráfico y aprobó la reproducción en 200 ejemplares como anexo en esta guía gráfica.





Es el programa bandera de FEDEACUA para trabajar en el campo Colombiano, con el cual se busca llevar conocimiento de excelente calidad a cada una de las unidades productivas piscícolas. Se han diseñado dos aplicativos-software para las actividades de: Diagnóstico, Plan de Implementación, Auditoría Interna y verificación de cumplimiento de estándar de BPPA - Buenas Prácticas de Producción de la Acuicultura bajo esquemas de BAP (GAA), ASC, GLOBALGAP, NTC5700, entre otros. FEDEACUA es reconocido por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural como EPSAGRO (entidad prestadora de servicios agropecuarios) de cobertura nacional para Tilapia y Trucha bajo el cual hacemos implementación en el campo colombiano. A su vez contamos con un grupo de I+D+i denominado AQUASOST reconocido por Colciencias en categoría C, que brinda apoyo y conocimiento al paquete tecnológico del programa nacional de calidad e inocuidad de FEDEACUA.



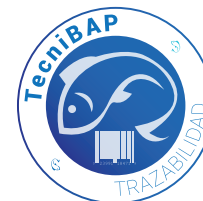
**NORMAS**



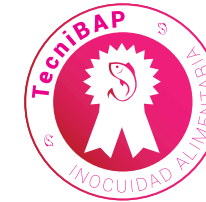
**SALUD Y BIENESTAR**



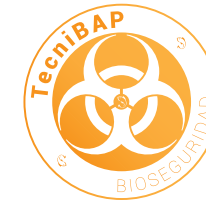
**MEDIO AMBIENTE**



**TRAZABILIDAD**



**INOCUIDAD**



**BIOSEGURIDAD**



**COMUNIDAD**

INTRODUCCIÓN.....	7
1. OBJETO.....	7
2. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	8
3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA.....	14
3.1 HISTORIAL Y MANEJO DEL ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA.....	14
3.2 MANTENIMIENTO DE REGISTRO Y AUTO-EVALUACIÓN INSPECCIÓN INTERNA.....	16
3.3 SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR DEL TRABAJADOR.....	17
3.4 GESTIÓN DE RESIDUOS Y AGENTES CONTAMINANTES RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN.....	24
3.5 MEDIO AMBIENTE Y CONSERVACIÓN.....	25
3.6 RECLAMACIONES.....	27
3.7 PROCEDIMIENTO DE RETIRADA DE PRODUCTOS DEL MERCADO.....	29

3.8	PROTECCIÓN DE LOS ALIMENTOS.....	30
3.9	TRAZABILIDAD Y SEGREGACIÓN.....	31
4.	MÓDULO ACUICULTURA.....	32
4.1	GESTIÓN DEL ESTABLECIMIENTO .....	33
4.2	REPRODUCCIÓN.....	34
4.3	PRODUCTOS QUÍMICOS.....	41
4.4	SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	49
4.5	BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN.....	52
4.6	GESTIÓN DE ALIMENTO CONCENTRADO.....	80
4.7	CONTROL DE PLAGAS.....	86
4.8	COSECHA DE PECES.....	87
4.9	PROCESAMIENTO.....	91

4.10 ETIQUETADO/TRAZABILIDAD DE LOS PECES.....	92
4.11 MUESTREO Y ANÁLISIS.....	93
4.12 GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD.....	93
4.13 UTILIZACIÓN, TRATAMIENTO PREVIO Y ELIMINACIÓN DE AGUAS.....	102

## INTRODUCCIÓN

Las Buenas Prácticas de Producción de la Acuicultura (BPPA) constituyen hoy una oportunidad para el mejoramiento continuo en las unidades de la acuicultura, donde se produce alimento de origen animal que cumple estándares internacionales de calidad e inocuidad, obtenidos con el menor impacto ambiental, en condiciones apropiadas para todos los trabajadores y aplicando criterios administrativos que permitan el uso racional y eficiente de los recursos físicos, económicos y humanos existentes.

Desde la perspectiva económica, la acuicultura, cada vez más, se mueve a través de tratados comerciales que permitan fluidez y generen ventajas competitivas y comparativas para cumplir los estándares de calidad exigidos por cada mercado, válidos tanto para el mercado nacional como el de exportación.

Los requisitos y las recomendaciones establecidas aquí constituyen una base sólida para asegurar la inocuidad de los productos con base en las directrices del Codex Alimentarius y contempla a todos los eslabones de la cadena productiva.

## 1. OBJETO

Esta norma define los requisitos generales y las recomendaciones que sirven de orientación a los productores, tanto para el mercado nacional como para el de exportación, con el fin de mejorar las condiciones de la producción de la acuicultura, mediante un enfoque preventivo y correctivo, asegurando la inocuidad y mejorando la competitividad, la responsabilidad con las comunidades y los trabajadores, el uso racional del recurso y su sostenibilidad ambiental.



## 2. TÉRMINOS Y DEFINICIONES



### **Alimento concentrado (pienso)**

Mezcla de productos de origen vegetal o animal en su estado natural (frescos o conservados), derivada de un procesamiento industrial o sustancias orgánicas o inorgánicas, contengan o no aditivos, que permite aportar la cantidad de nutrientes biodisponibles necesarios para cumplir la necesidad de metabolismo de un animal, en función de su etapa metabólica, edad y peso.



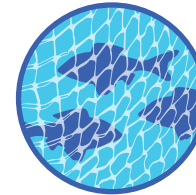
### **BPPA**

Buenas Prácticas de Producción de la Acuicultura, Aplicación de los conocimientos para lograr la sostenibilidad ambiental, económica y social de la producción y de los procesos posteriores a la producción en el establecimiento de la acuicultura, con el fin de obtener alimentos inocuos y sanos.



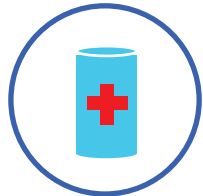
### **Alevinos**

Ejemplares que cuentan con las características de un adulto.



### **Cosecha**

Procedimiento mediante el cual se extraen los peces del medio de cultivo de forma manual o mecánica.



### **Alimento con medicación**

Alimento que contiene ingredientes medicinales, concebido o presentado para la cura, el alivio, el tratamiento o la prevención de enfermedades animales (no humanas) o para influir sobre la estructura o cualquier función del cuerpo de los animales.



### **Establecimiento de acuicultura**

Designación de un área geográfica de cultivo o laboratorio en el que se crían o conservan peces, y cualquier otro organismo hidrobiológico, susceptible de cultivo, con fines de cuarentena, reproducción, incubación, eclosión, larvicultura, alevinaje y engorde, para el repoblamiento o la comercialización, o ambos.



### **Antioxidante**

Aditivo empleado para evitar el proceso que hace rancios los piensos (alimento concentrado para peces).



### **Codex Alimentarius**

Código Alimentario, conjunto de normas alimentarias y otros textos relacionados tales como códigos de prácticas, desarrollados bajo el Programa Conjunto FAO/OMS de Normas Alimentarias. Las materias principales de este programa son proteger la salud de los consumidores, asegurar prácticas de comercio claras y promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

## 2. TÉRMINOS Y DEFINICIONES



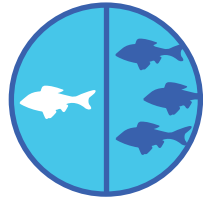
### **Contratista**

Persona natural o jurídica, que realiza actividades específicas dentro del establecimiento de la acuicultura, según un contrato firmado con el productor.



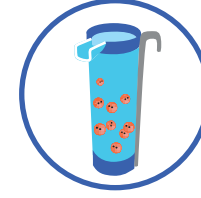
### **Sala de reproducción y crianza**

(Hatchery) Lugar para la reproducción artificial, eclosión y cultivo de los estados de desarrollo temprano de los animales, peces en particular.



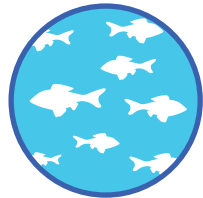
### **Cuarentena**

Sistema de mantenimiento preventivo por un lapso de tiempo de ejemplares externos al establecimiento de la acuicultura, donde se busca adaptar o cultivar, con el fin de evitar la introducción de nuevos agentes patógenos.



### **Incubación**

Período que requieren los huevos, desde la fecundación hasta la eclosión de las larvas, de acuerdo con una temperatura específica para cada especie.



### **Densidad de siembra**

Relación entre el número de ejemplares sobre la unidad de área o de volumen, según la especie que se va a cultivar y el sistema de cultivo.



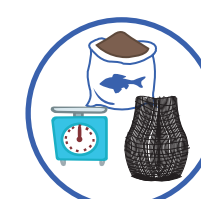
### **Inocuidad de alimentos**

Garantía de que los alimentos, materias primas e insumos no causarán daño al consumidor, cuando se preparen o consuman, de acuerdo con el uso a que se destinan.



### **Desinfección**

Reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, por medio de agentes químicos o métodos físicos o ambos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.



### **Insumos**

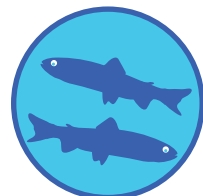
Materiales y elementos requeridos para el desarrollo de las actividades de cultivo al nivel de la pequeña, la mediana y la alta producción de la acuicultura.

## 2. TÉRMINOS Y DEFINICIONES



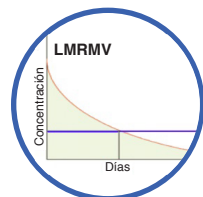
### Laboratorio aprobado, autorizado o acreditado.

Laboratorio nacional o extranjero, aprobado, autorizado o acreditado por la autoridad nacional competente, que posee la idoneidad necesaria para llevar a cabo la determinación de las características, la aptitud o el funcionamiento de materiales o productos.



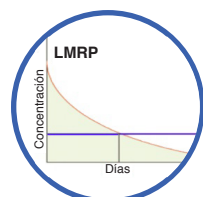
### Larvicultura

Cultivo de individuos desde la eclosión de los huevos hasta obtener ejemplares con las características de los adultos.



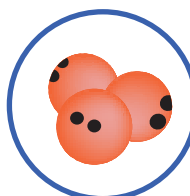
### Límite máximo para residuos de medicamentos veterinarios (LMRMV)

Concentración máxima de residuos, resultante del uso de un medicamento veterinario (expresada en mg/kg o µg/kg del peso del producto fresco) que se recomienda como legalmente permisible o se reconoce como aceptable dentro de un alimento o en la superficie del mismo.



### Límite máximo para residuos de plaguicida (LMRP)

Concentración máxima de residuos de un plaguicida (expresada en mg/kg) recomendada para que se permita legalmente su uso en la superficie o la parte interna de productos alimenticios para consumo humano y de piensos.



### Ovas

Huevos de pez fecundados.



### Patógenos

Agentes infecciosos y etiológicos que pueden producir enfermedades en los organismos.



### Peligro

Agente biológico, químico o físico presente en un alimento o condición de dicho alimento que puede ocasionar un efecto nocivo para la salud.



### Plan

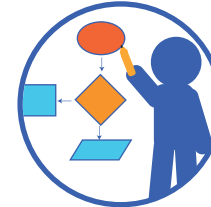
Documento que contiene un programa o conjunto de programas donde se enuncian las prácticas, los recursos y la secuencia de las actividades específicas de un producto, un proyecto o un contrato en particular.

## 2. TÉRMINOS Y DEFINICIONES



### Plaga

Cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal, o agente patógeno de aparición masiva y repentina, que causa daño a las plantas, animales y productos vegetales o animales.



### Procedimiento

Manera específica de realizar una actividad. Contiene los propósitos y el alcance de una actividad; lo que se debe hacer y quién lo debe hacer; cuándo, en dónde y cómo se debe hacer; qué materiales, equipos y documentos se deben usar, y cómo se controlará y se registrará dicha actividad.



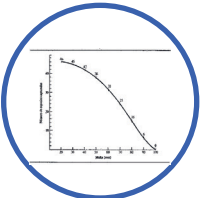
### Plaguicida

Cualquier sustancia destinada a impedir, destruir, atraer, repeler o combatir cualquier plaga, incluidas las especies indeseadas de plantas o animales, durante la producción, almacenamiento, transporte, distribución y elaboración de alimentos, productos agrícolas o piensos, o que pueda administrarse a los animales para combatir ectoparásitos.



### Producto fitosanitario

Insumo que se emplea en el proceso de producción para garantizar la sanidad y la productividad del cultivo; puede ser de origen químico o biológico.



### Período de supresión

Tiempo en el cual el organismo elimina, metaboliza o ambos los rastros o trazas del producto al cual fue sometido.



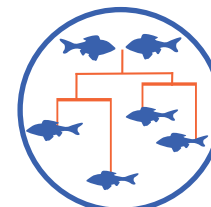
### Productos químicos

Cualquier elemento, compuesto químico o mezcla de elementos o componentes, o ambos.



### Probiótico

Microorganismos vivos que, al ser administrados en cantidades adecuadas, tienen efectos saludables para el huésped.



### Reproducción

Sistema por medio del cual existe el apareamiento de dos o más reproductores para producir nuevos individuos.

## 2. TÉRMINOS Y DEFINICIONES



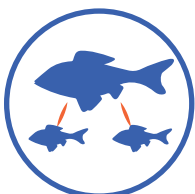
### Registro

Documento que contiene evidencia objetiva y demuestra cómo se están realizando las actividades y qué tipos de resultados se están obteniendo.



### Trazabilidad

Posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo. Capacidad de seguir el movimiento de un alimento desde su origen y a través de sus etapas de producción, transformación y distribución.



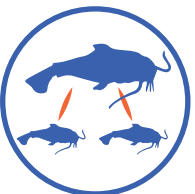
### Reproductores

En acuicultura, grupo de individuos sexualmente maduros de especies cultivadas, que se mantiene separado para fines de reproducción, con el fin de proporcionar huevos y alevines en un ambiente controlado.



### Unidad de producción acuícola

Área limitada dentro de un establecimiento de producción de la acuicultura, donde se llevan a cabo actividades con uso de agua continental(dulce), estuarina y/o de mar.



### Reproductor silvestre

En acuicultura, grupo de individuos extraídos del medio natural, para fines de reproducción.



### Valoración de riesgo en la producción primaria

Examen completo de los factores que podrían dañar al producto, al medio ambiente y/o a los trabajadores, para determinar.



### Sustancia peligrosa

Toda forma de material que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso pueda generar polvos, humos, gases, vapores, radiaciones o causar explosión, corrosión, incendio, irritación, toxicidad u otra afección que constituya riesgo para la salud de las personas o causar daños materiales o deterioro del ambiente.

## ACLARACIÓN DE DIAGRAMAS



**SÍ**

Indica que debe haber registros disponibles

**REGISTRO**



**NO**

Indica que debe haber disponible un certificado y/o documento legal que pruebe la veracidad del proceso.

**CERTIFICADO**



Indica que los trabajadores deben demostrar conocimiento en una entrevista

**DEMOSTRAR  
CAPACIDAD DE  
RESPUESTA EN  
ENTREVISTA**



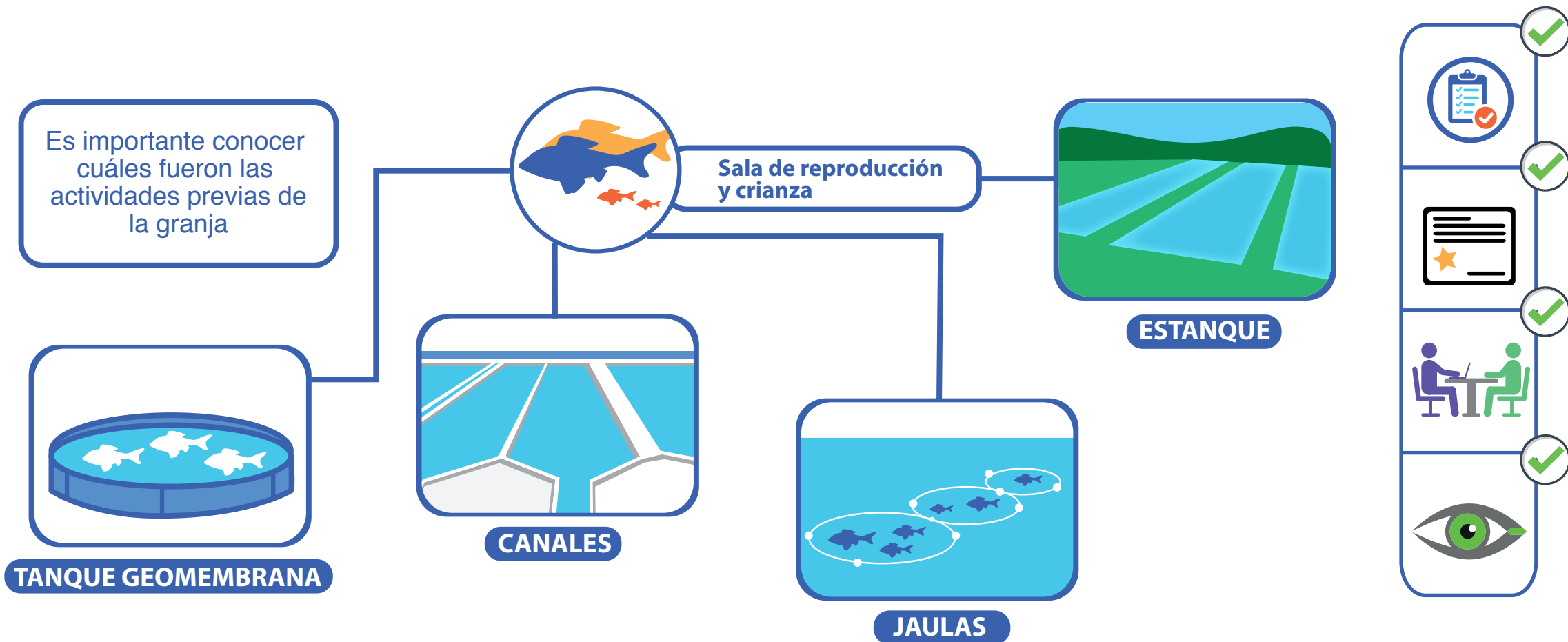
**INSPECCIÓN  
VISUAL**



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.1 HISTORIAL Y MANEJO DEL ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

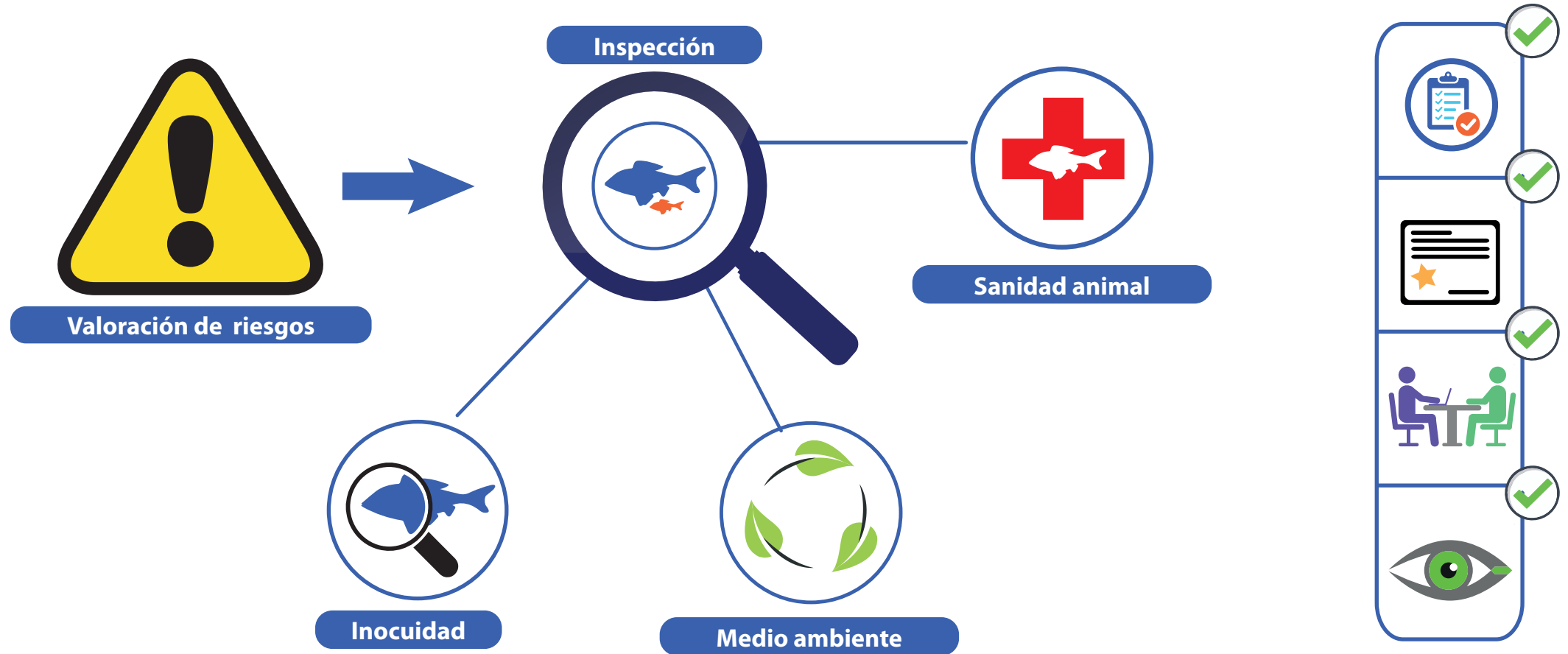
##### 3.1.1. Historial del establecimiento de la acuicultura



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.1 HISTORIAL Y MANEJO DEL ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

##### 3.1.2 Manejo del establecimiento de la acuicultura





### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.2 MANTENIMIENTO DE REGISTROS Y AUTO-EVALUACIÓN/ INSPECCIÓN INTERNA

##### Inspección Externa



Conservar registros.  
Período mínimo  
2 años

##### Inspección Interna



Hacer la inspección  
al menos una vez al año,  
para el cumplimiento  
de la norma

##### Auto-evaluación



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.3 SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR DEL TRABAJADOR

##### 3.3.1. Salud y seguridad



Procedimientos de evaluación de riesgos de salud y seguridad para los trabajadores



La valoración de riesgos escrita puede ser genérica, pero debe adecuarse a las condiciones del establecimiento



Los trabajadores deben recibir formación en salud y seguridad



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

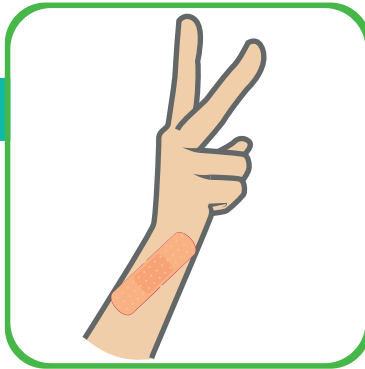
#### 3.3. SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR DEL TRABAJADOR

##### 3.3.2 Higiene



Utilizar ropa de protección adecuada

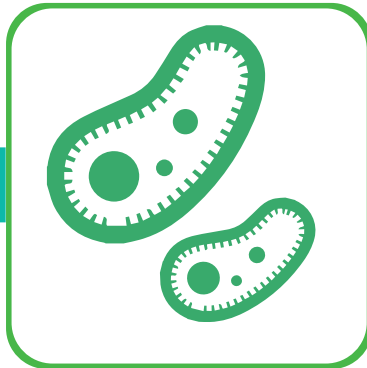
Cubrirse los cortes en la piel



La importancia de lavarse las manos



Notificar cualquier infección o problema de salud



Limitar las áreas para fumar, comer y beber



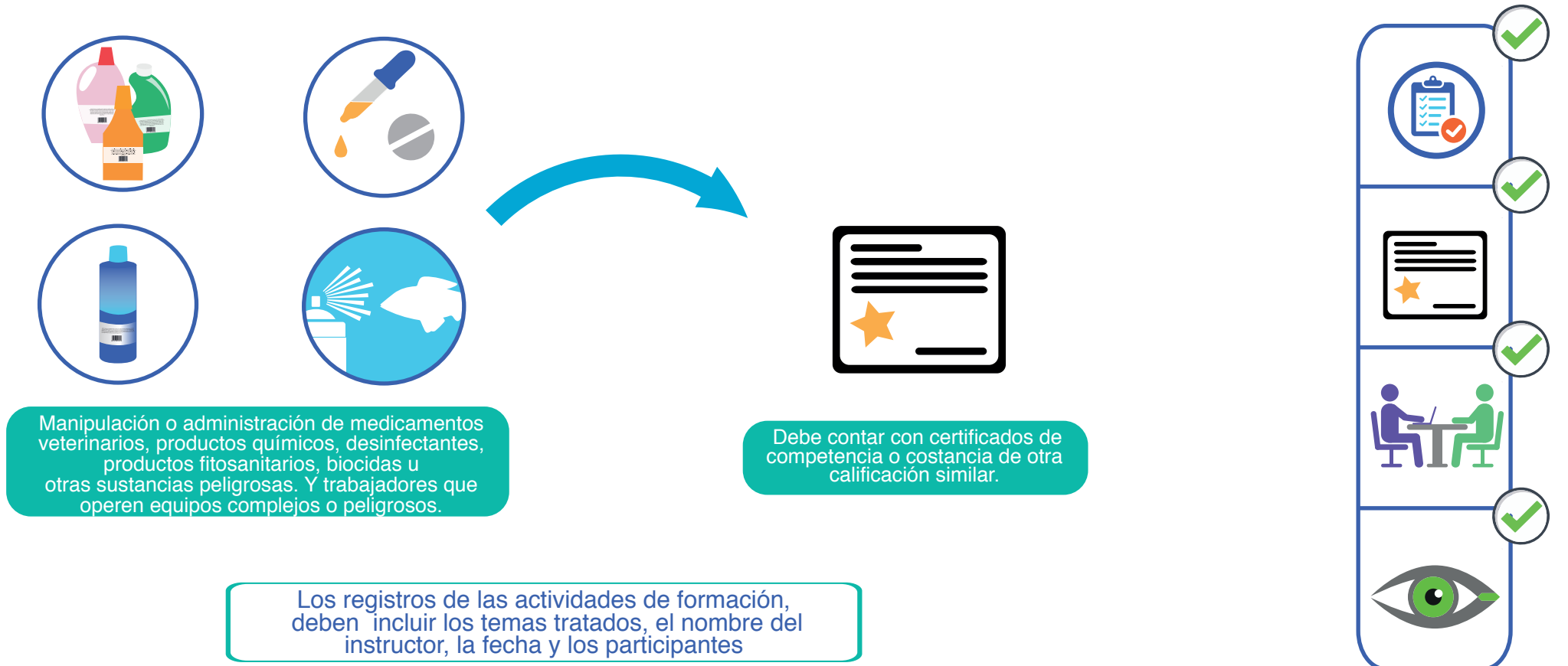
Todas las personas que trabajan en el establecimiento de la acuicultura deben recibir formación básica en higiene.



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.3. SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR DEL TRABAJADOR

##### 3.3.3 Formación



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.3 SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR DEL TRABAJADOR

##### 3.3.4. Riesgos y primeros auxilios

La persona responsable del área debe implementar:



Dirección del establecimiento de la acuicultura



Lista actualizada de números telefónicos



Botiquín de primeros auxilios



Personas de contacto



Señalización



Formación en primeros auxilios



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.3 SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR DEL TRABAJADOR

##### 3.3.5. Ropa y equipo de protección personal



Overoles



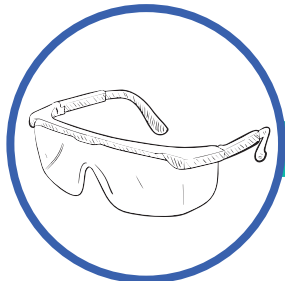
Chaleco salvavidas



Botas



Guantes



Lentes de Seguridad

**ATENCIÓN:**  
No realice su trabajo en las explotaciones acuícolas sin el equipo adecuado y protección



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.3 SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR DEL TRABAJADOR

##### 3.3.6. Bienestar del trabajador

*Persona responsable de la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores*



*Reuniones de comunicación bidireccional entre la administración y los empleados*



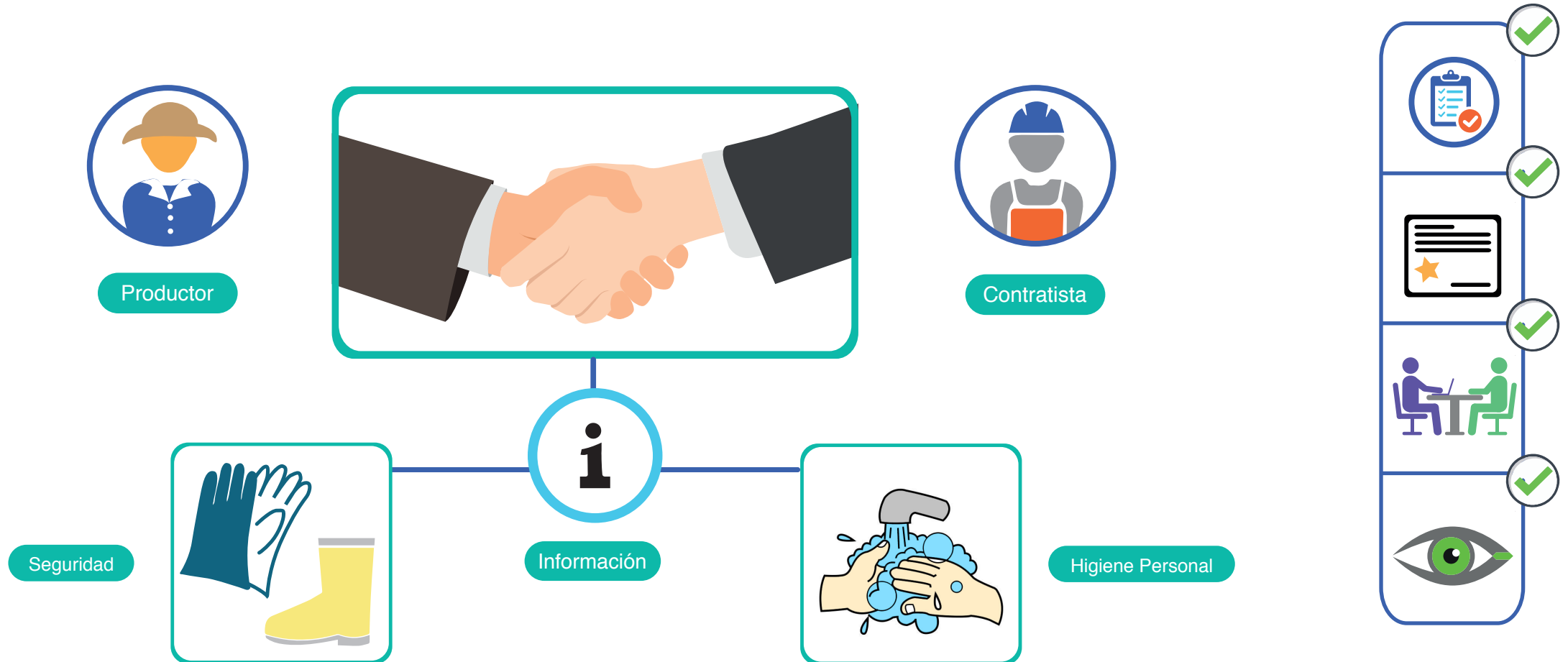
*Zona limpia para guardar los alimentos, lugar designado de descanso e instalaciones de lavado de manos y agua potable*



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.3 SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR DEL TRABAJADOR

##### 3.3.7. Contratistas



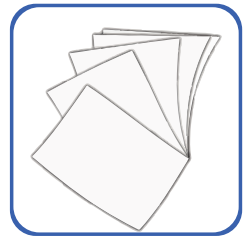


### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.4 GESTIÓN DE RESIDUOS Y AGENTES CONTAMINANTES, RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN

##### 3.4.1 Identificación de residuos y contaminantes

#### Identificar los posibles residuos



Papel



Cartón



Plásticos



Aceite

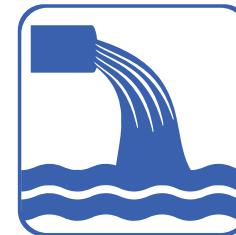
#### Identificar fuentes de contaminación



Exceso de fertilizantes



Humo



Efluentes



Residuos alimenticios



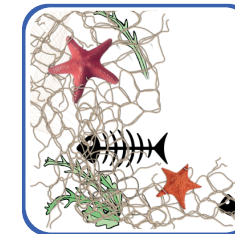
Combustibles



Ruido



Sustancias químicas



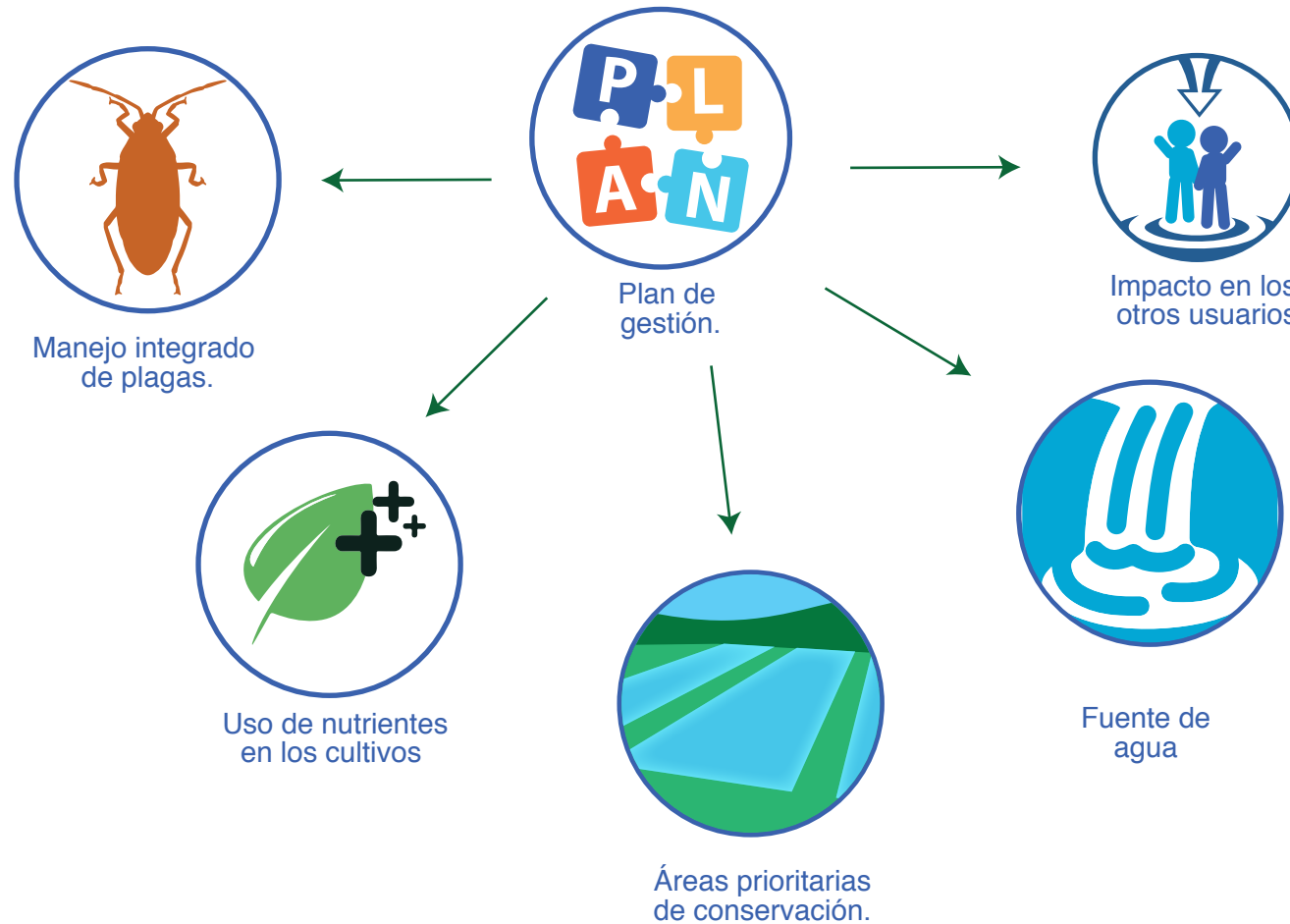
Algas y organismos muertos



Se deben retirar todos los residuos y la basura.

### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.5 MEDIO AMBIENTE Y CONSERVACIÓN



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.5 MEDIO AMBIENTE Y CONSERVACIÓN

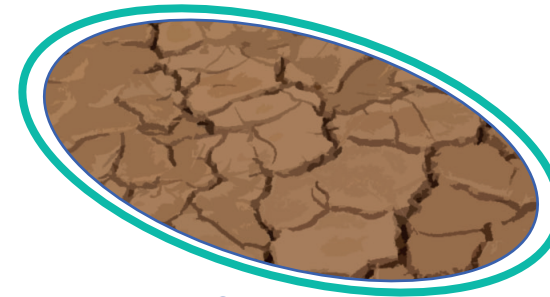
##### 3.5.1 Zonas no destinadas a la producción de la acuicultura



Humedal



Bosque



Suelo empobrecido

##### 3.5.2 Eficiencia energética



Supervisar uso de energía



Deben existir registros con los datos del consumo energético



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.6. RECLAMACIONES



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.6. RECLAMACIONES

**PARA RECLAMACIONES INTERNAS Y EXTERNAS**

**(PRODUCTOR INDIVIDUAL Y/O GRUPO DE PRODUCTORES)**



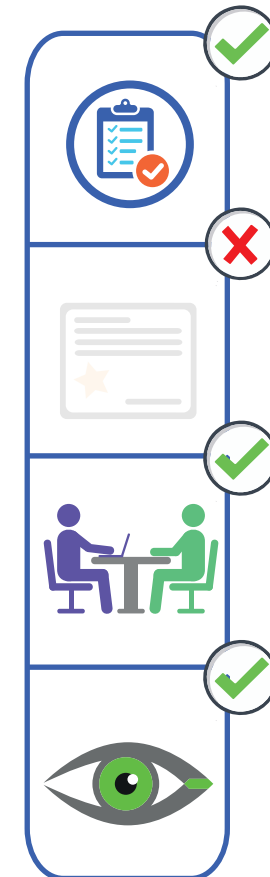
**REGISTRO DE TODAS LAS RECLAMACIONES**



**DEBE EXISTIR UN PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA A LAS RECLAMACIONES**



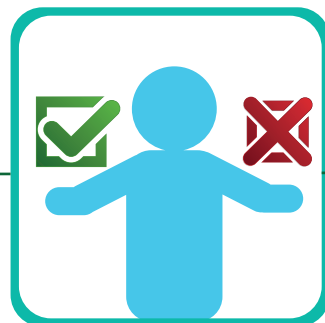
**DOCUMENTACIÓN DE LAS ACCIONES TOMADAS CON RESPECTO A LAS RECLAMACIONES RECIBIDAS.**



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

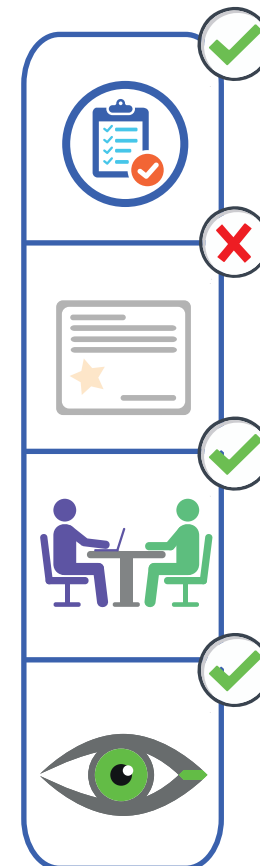
#### 3.7. PROCEDIMIENTO DE RETIRADA DE PRODUCTOS DEL MERCADO

Si un producto tiene un problema y debe ser retirado del mercado, este debe ser removido de manera eficiente, para esto los siguientes aspectos deben ser considerados:



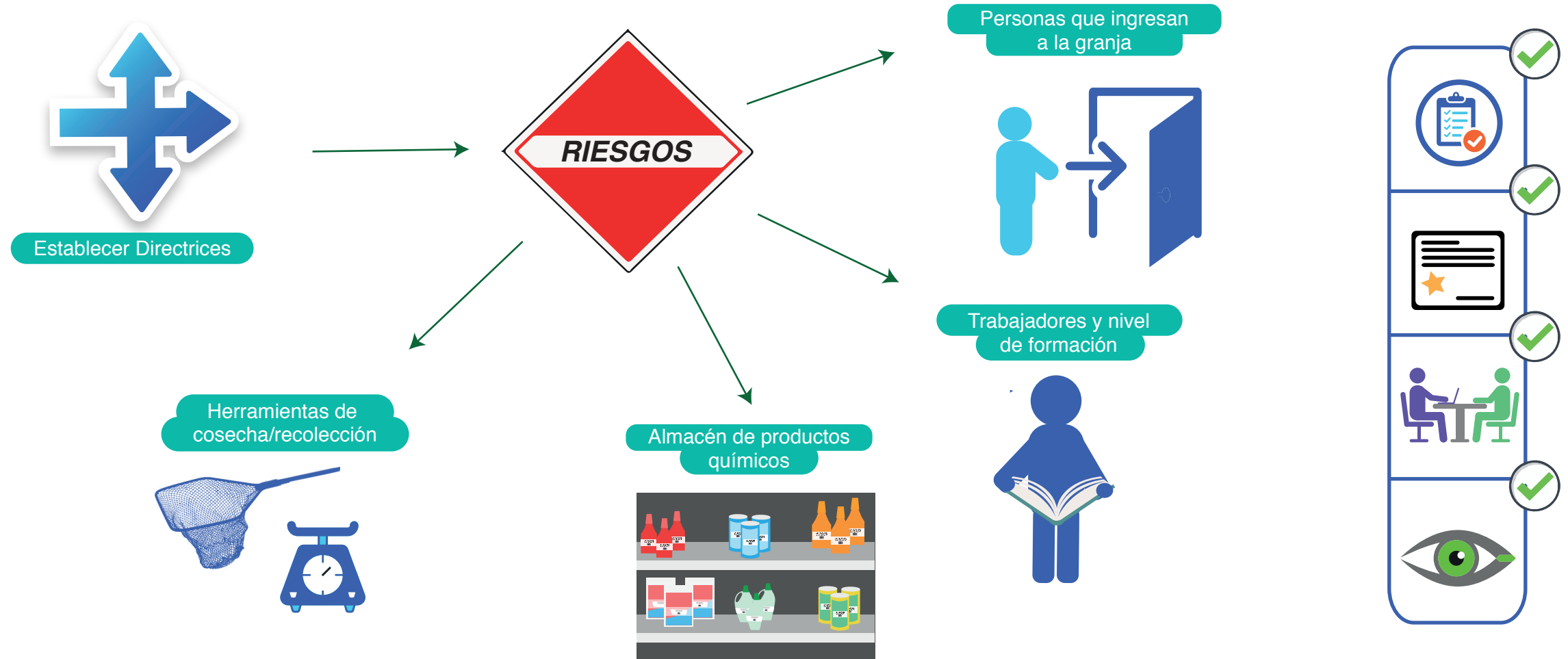
Procedimiento documentado de la retirada de productos del mercado

Se debe realizar y documentar anualmente una simulación para verificar el funcionamiento de los mecanismos de retiro de productos



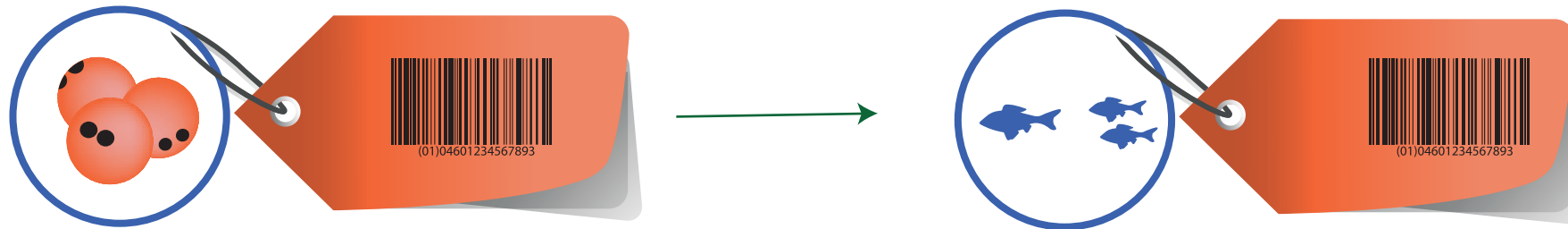
### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.8 PROTECCIÓN DE ALIMENTOS



### 3. MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE ESTABLECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

#### 3.9 TRAZABILIDAD Y SEGREGACIÓN

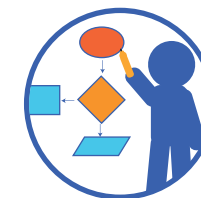


*Todos los productos deben estar claramente identificados en todas las etapas.*

Se deben llevar registros de ventas de los productos certificados y no certificados.



Se deben establecer procedimientos e instrucciones operativas





## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.1 GESTIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

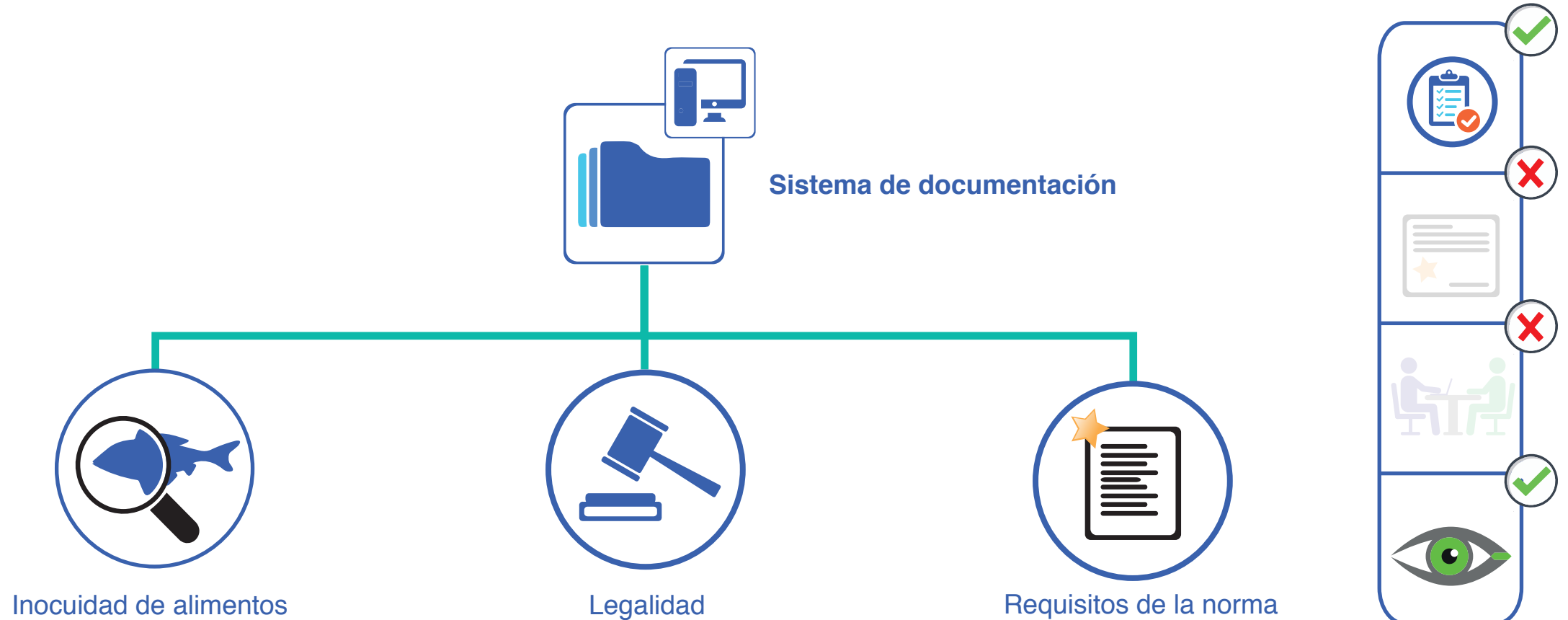
#### 4.1.1. Estructura legal



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.1 GESTIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

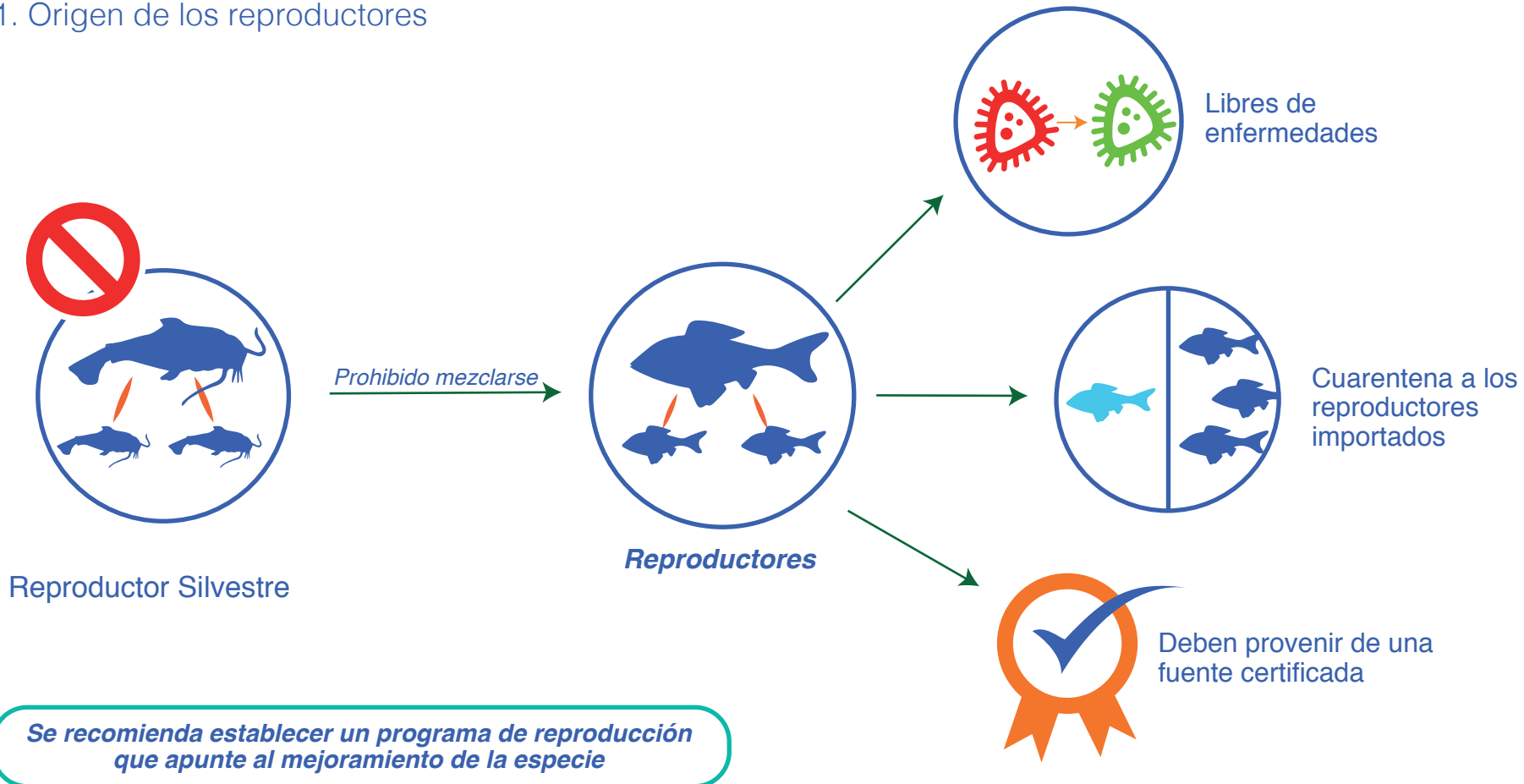
#### 4.1.2. Documentación



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.2. REPRODUCCIÓN

#### 4.2.1. Origen de los reproductores



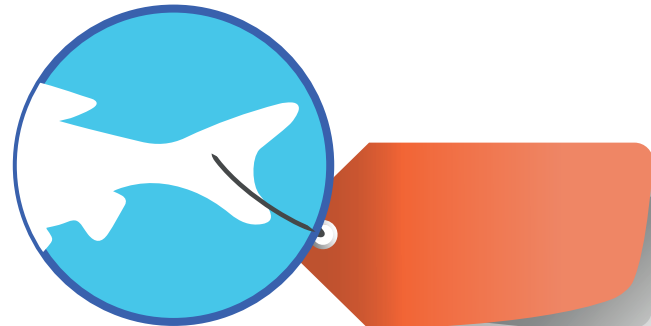
## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.2. REPRODUCCIÓN

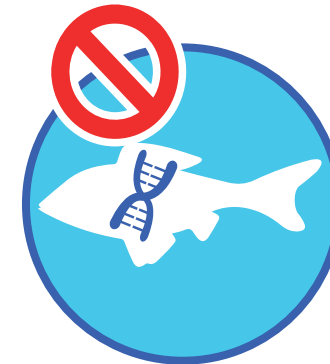
#### 4.2.2. Identificación de reproductores



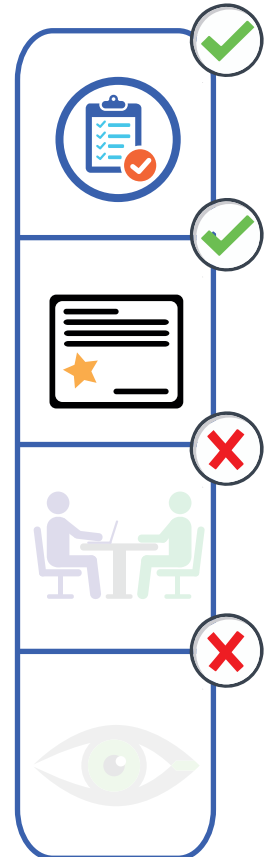
*Anestesiar antes del procedimiento*



*Método invasivo para marcar los peces*



*No se deben producir peces genéticamente modificados(OGM)*



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.2. REPRODUCCIÓN

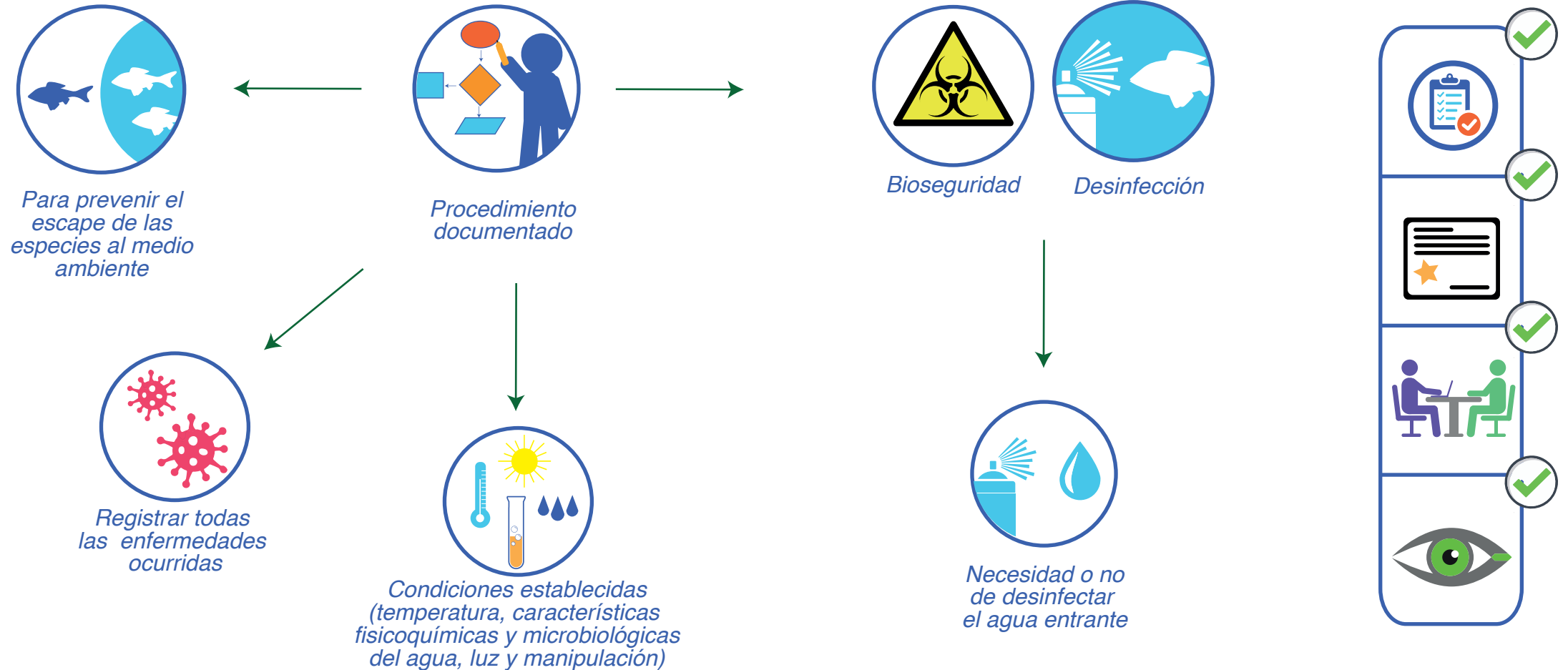
#### 4.2.3. Fuentes de “semillas”



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.2. REPRODUCCIÓN

#### 4.2.4. Gestión de las salas de reproducción y crianza (hatchery)



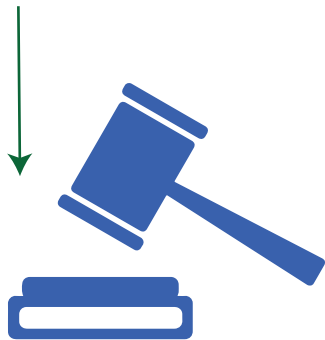
## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.2. REPRODUCCIÓN

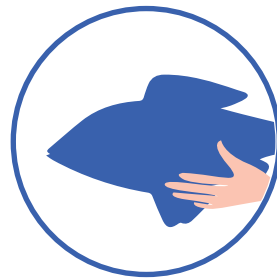
#### 4.2.5. Masaje abdominal de reproductores



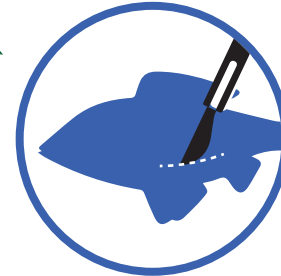
Se debe anestésiar a los peces (para evitar el estrés)



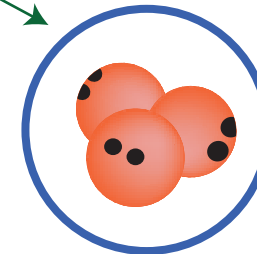
Aprobada por la legislación nacional autorizada



Masaje abdominal



De ser necesario hacer una incisión, se debe realizar cuando el pez esté muerto



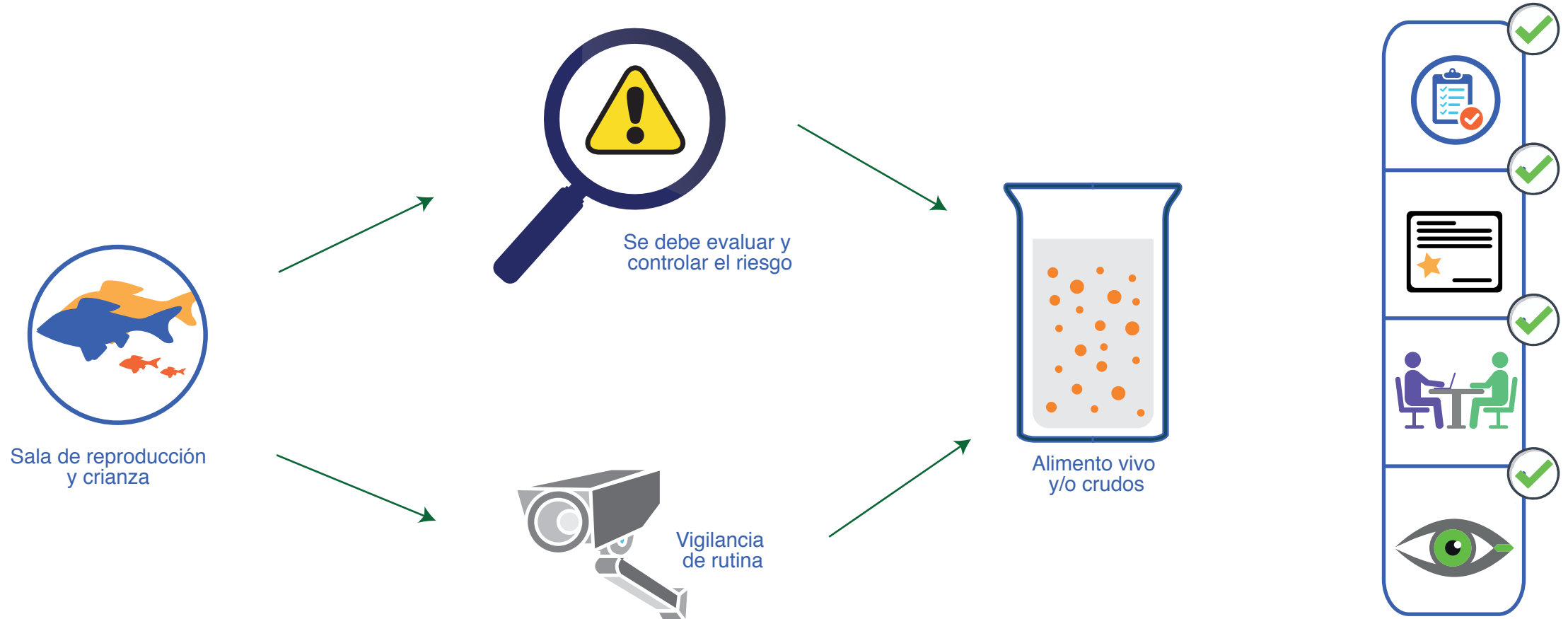
Extracción de esperma y óvulos



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.2. REPRODUCCIÓN

#### 4.2.6. Alimentos en las salas de reproducción y crianza (Hatchery)





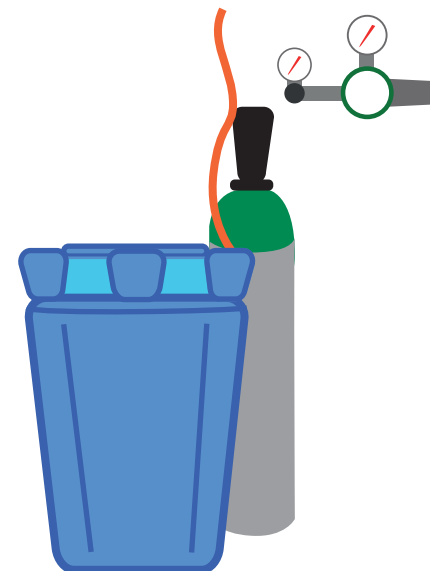
## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.2. REPRODUCCIÓN

#### 4.2.7. Traslado de alevines (si se realiza en recipientes)



La densidad máxima permitida durante el traslado la fijará la legislación y/o se determinará según el tipo de transporte



La oxigenación del agua debe ser controlada durante el traslado



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.3. PRODUCTOS QUÍMICOS

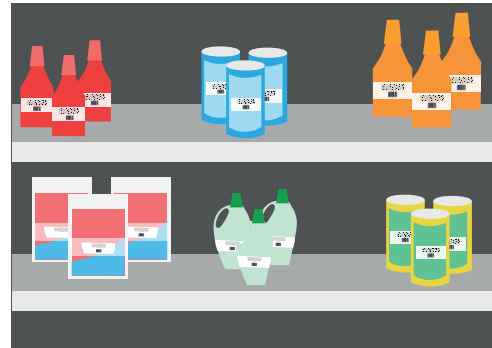
#### 4.3.1. Almacenamiento de productos químicos



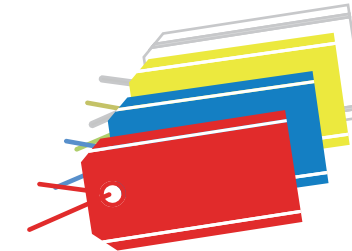
Debe haber un registro documentado y actualizado del inventario



Hojas de datos técnicos y de seguridad para todos los compuestos químicos



La información de emergencia debe estar disponible en los lugares necesarios



Se deben almacenar de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta



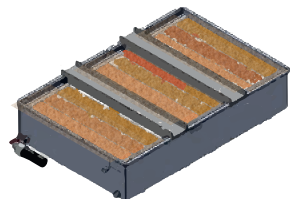
## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.3. PRODUCTOS QUÍMICOS

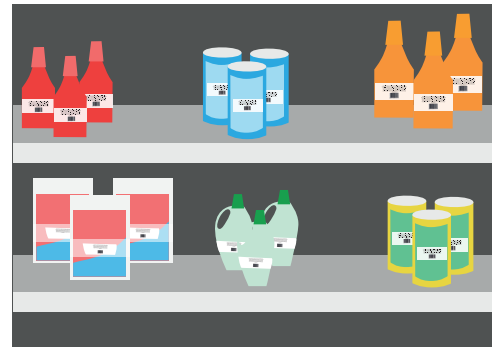
#### 4.3.1. Almacenamiento de productos químicos



Deben estar almacenados en su envase original y se debe mantener en las condiciones apropiadas



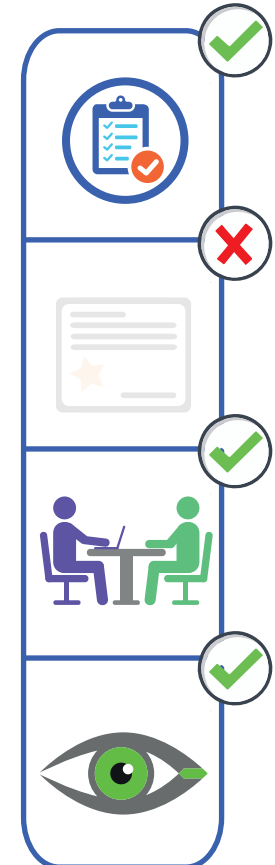
El área de almacenamiento debe estar dispuesta para contener derrames. (Fosos de retención o diques de contención)



Debe haber instalaciones y equipos apropiados para la medición o la mezcla, de los productos químicos



El equipo de dosificación debe estar calibrado y debe haber evidencia documentada que cubra por lo menos los últimos 6 meses



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.3. PRODUCTOS QUÍMICOS

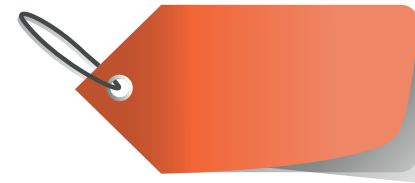
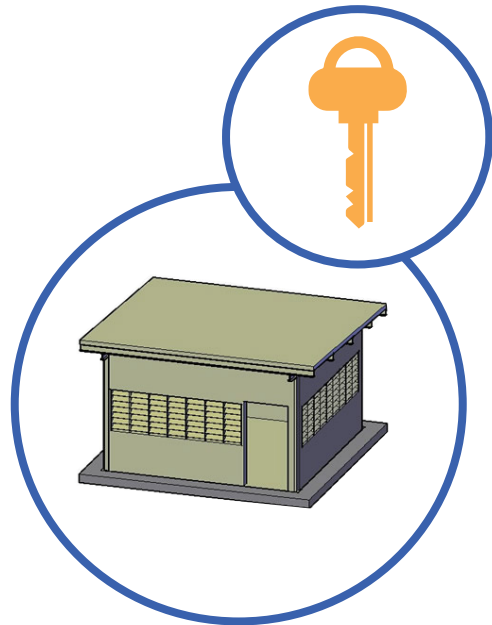
#### 4.3.1. Almacenamiento de productos químicos



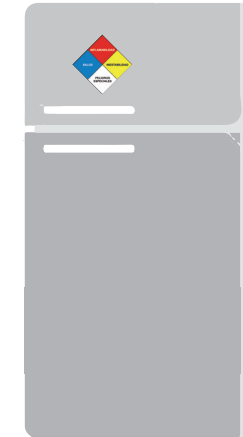
## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.3. PRODUCTOS QUÍMICOS

#### 4.3.1. Almacenamiento de productos químicos



*Se deben almacenar de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta*



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

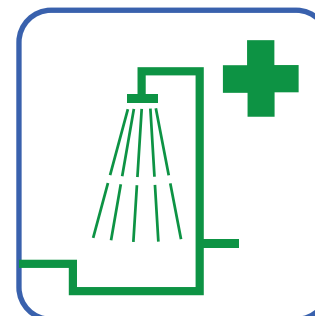
### 4.3. PRODUCTOS QUÍMICOS

#### 4.3.1. Almacenamiento de productos químicos

La información de emergencia debe estar disponible en los lugares necesarios



En el lugar de almacenamiento de productos químicos se debe considerar

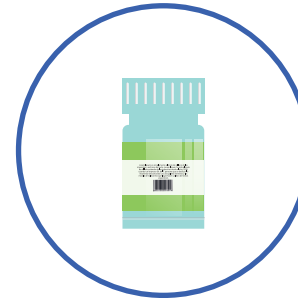


## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.3. PRODUCTOS QUÍMICOS

#### 4.3.1. Almacenamiento de productos químicos

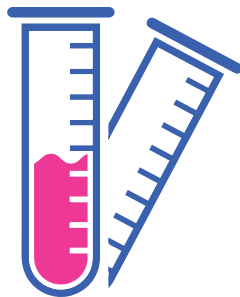
Todos los productos químicos se deben almacenar en su envase original, bien mantenido y con las etiquetas legibles



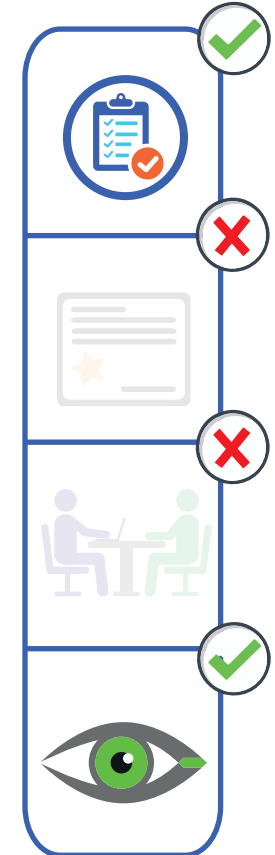
Pequeñas cantidades



Grandes cantidades



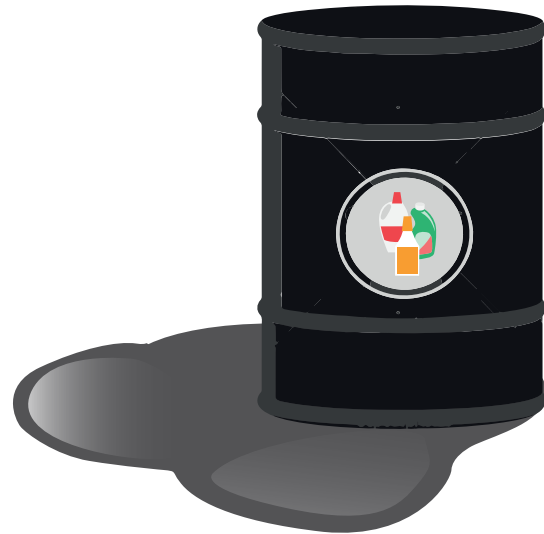
Las pequeñas cantidades para el uso diario podrán colocarse en recipientes apropiados, etiquetados con el nombre del producto químico



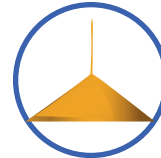
## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.3. PRODUCTOS QUÍMICOS

#### 4.3.1. Almacenamiento de productos químicos



*En caso de vertido accidental  
se debe disponer de:*



Arena



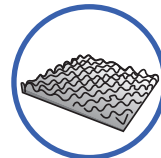
Escobas



Pala recogedora



Bolsas plásticas



Material absorbente





## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.3. PRODUCTOS QUÍMICOS

#### 4.3.2. Envases vacíos y productos químicos no utilizados.

La reutilización de envases de productos químicos peligrosos no está permitida.

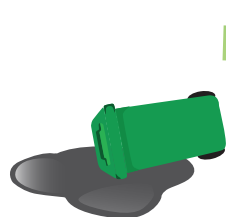


La recarga de pequeñas cantidades está permitida para los mismos productos

Almacenamiento de envases vacíos y de productos químicos no utilizados.



**Evitar**



Derrames



Exposición a humanos

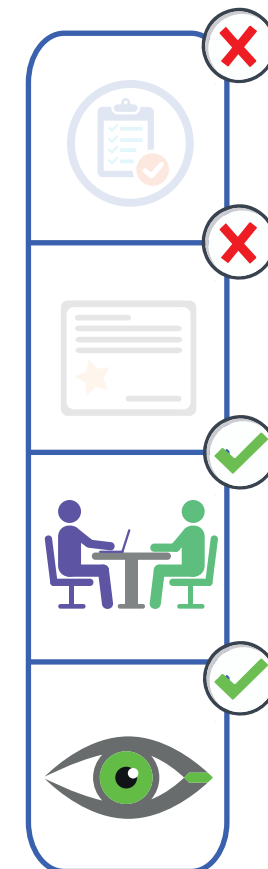


Exposición a animales

Los productos químicos deben ser eliminados a través de los canales oficiales y autorizados.



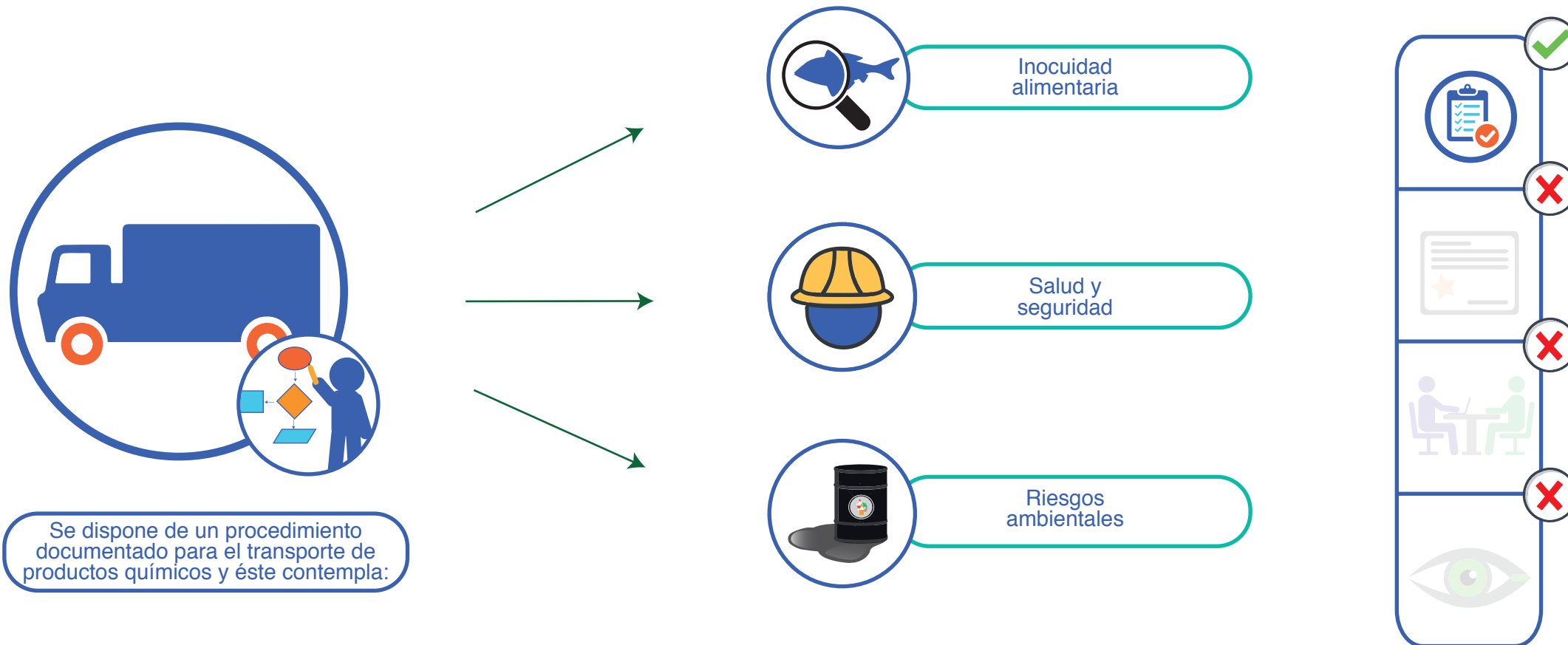
O se deben devolver a la empresa proveedora.



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.3. PRODUCTOS QUÍMICOS

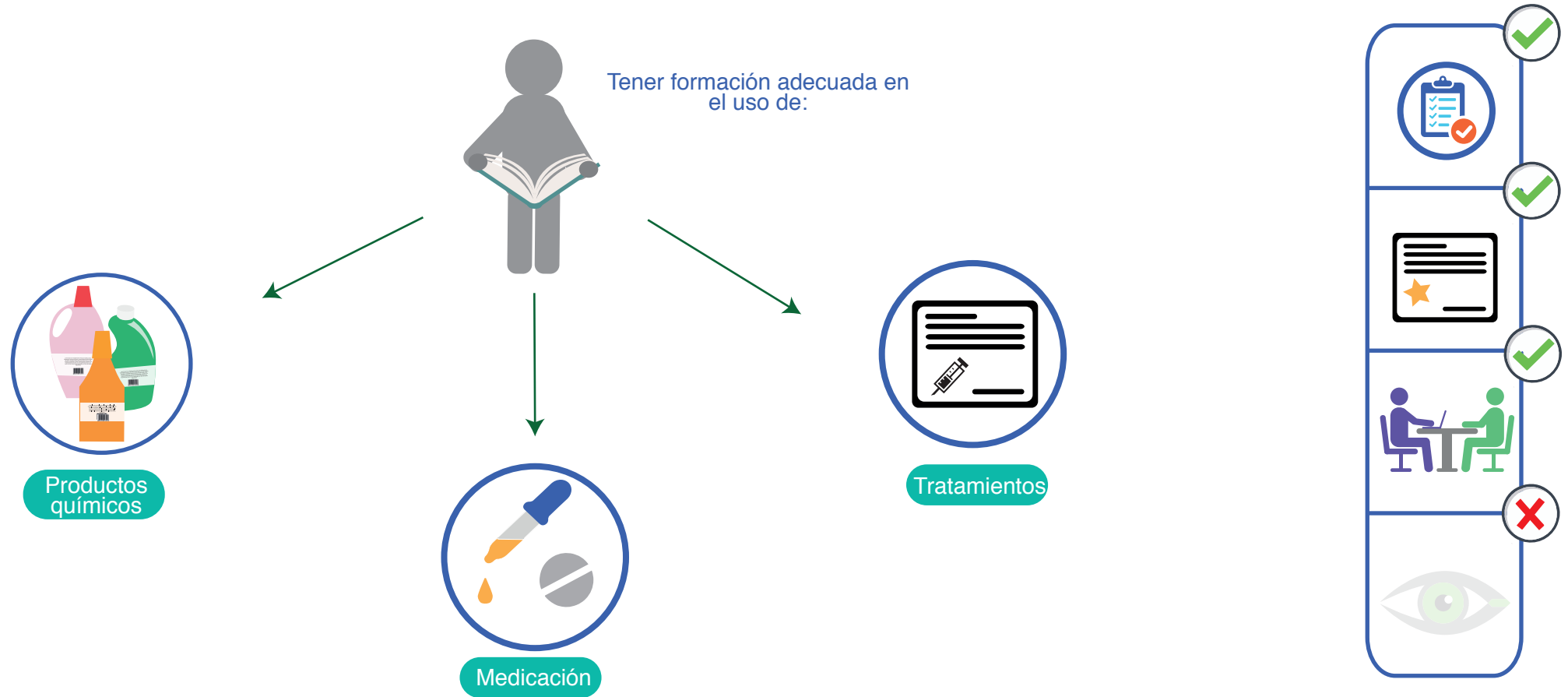
#### 4.3.3. Transporte de los productos químicos



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.4. SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

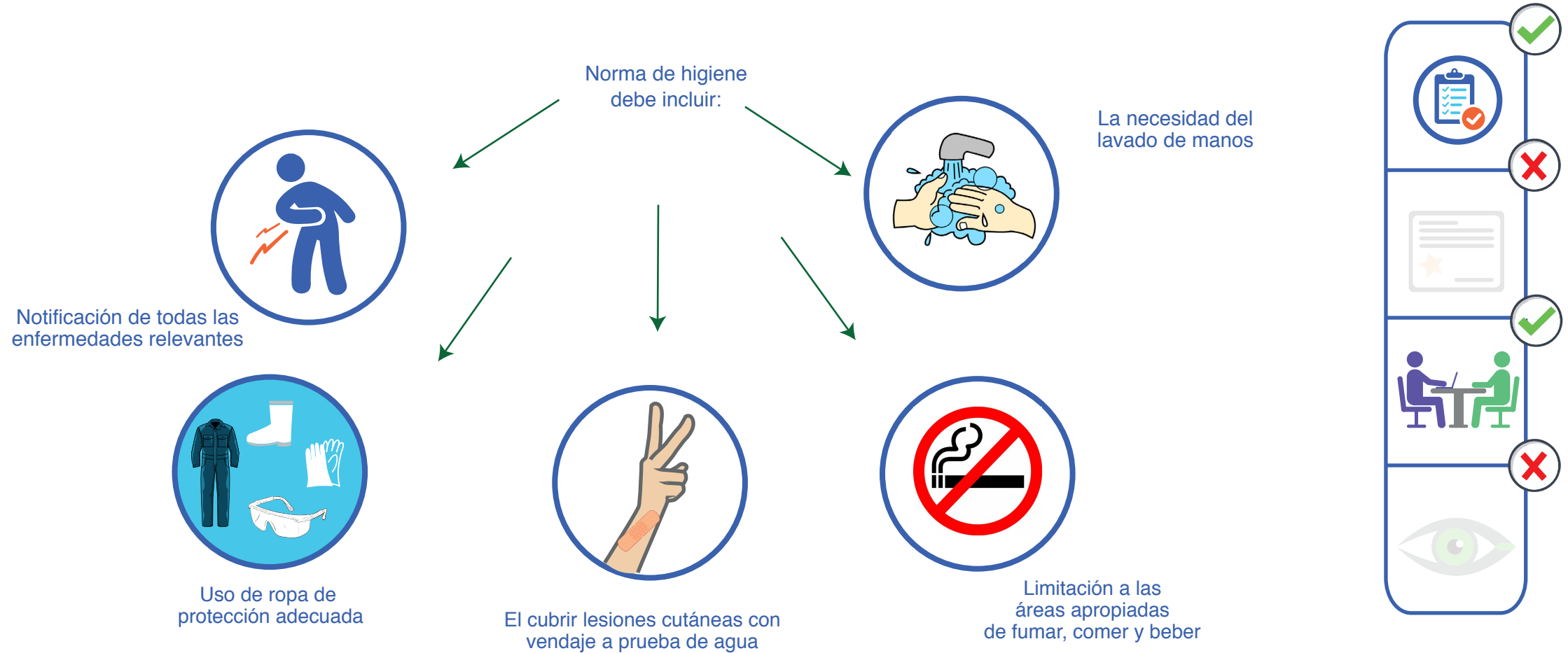
#### 4.4.1. Formación



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.4. SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

#### 4.4.1. Formación



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

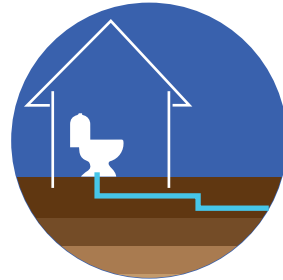
### 4.4. SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

#### 4.4.2. Salud y seguridad

Todo el personal debe contar con acceso a:



Se deben recolectar y eliminar todos los residuos de origen humano en sanitarios



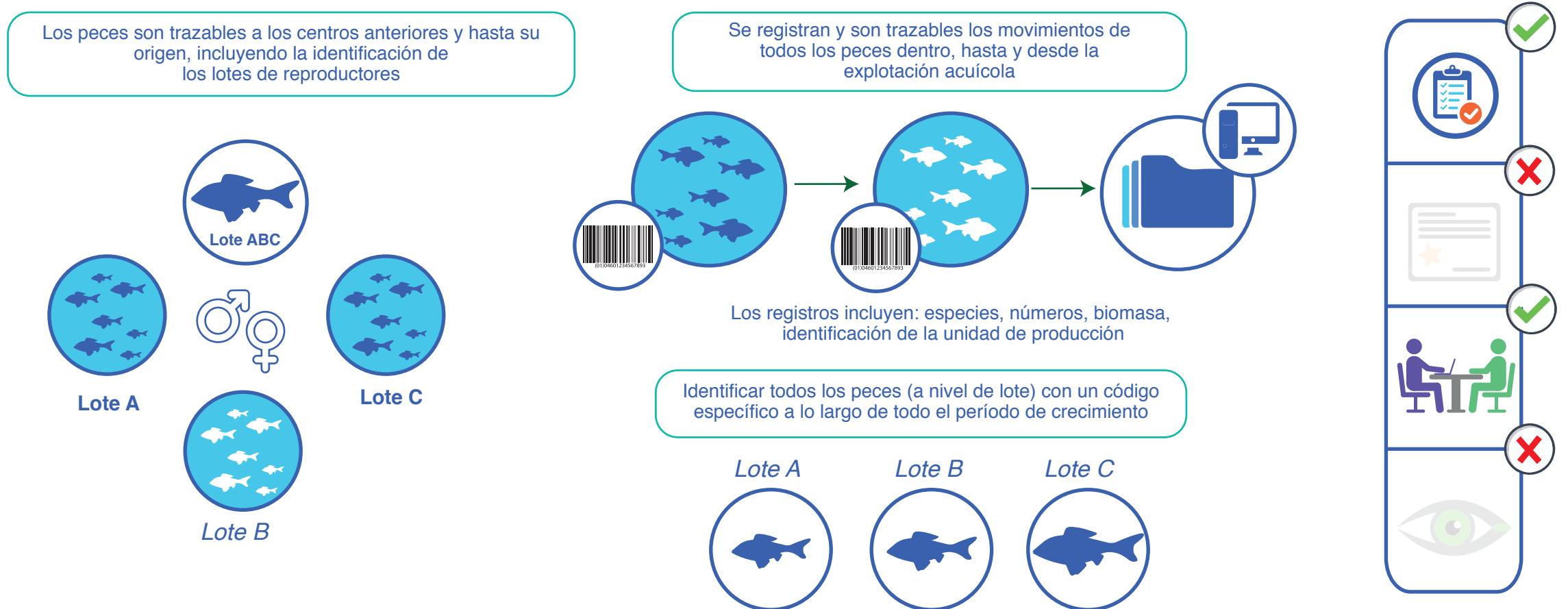
El producto debe poder demostrar que las operaciones de buceo cumplen con la legislación nacional vigente. Existen registros de todos los buzos e inmersiones



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

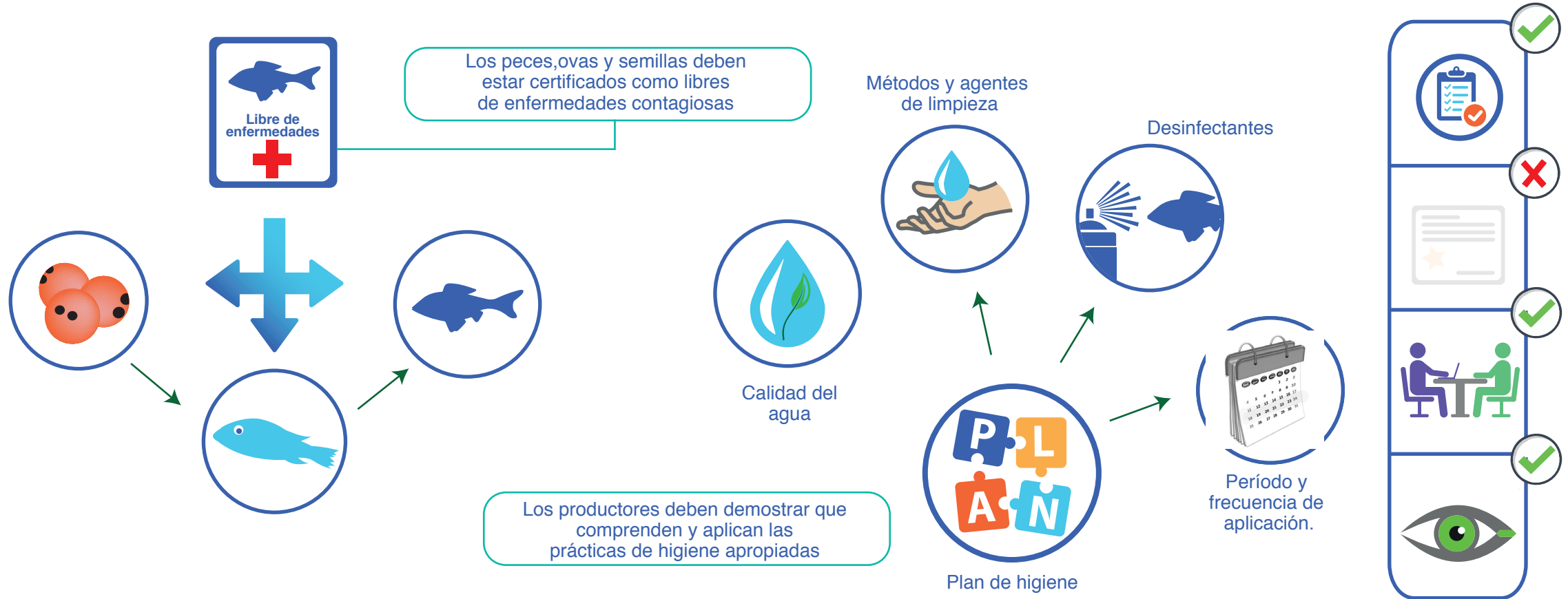
#### 4.5.1. Trazabilidad



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.2. Peces y otros recursos hidrobiológicos susceptibles de cultivo. Bienestar y sanidad



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.2. Peces y otros recursos hidrobiológicos susceptibles de cultivo. Bienestar y sanidad

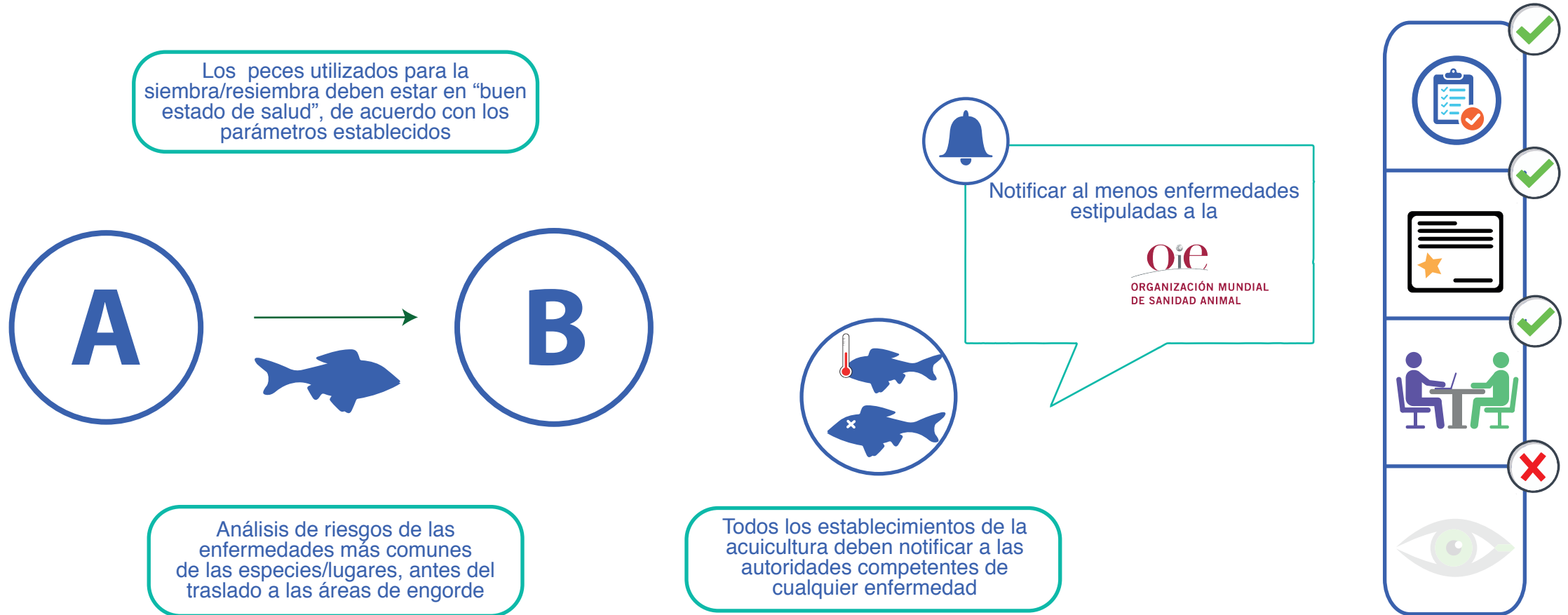




#### 4. MÓDULO ACUICULTURA

#### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

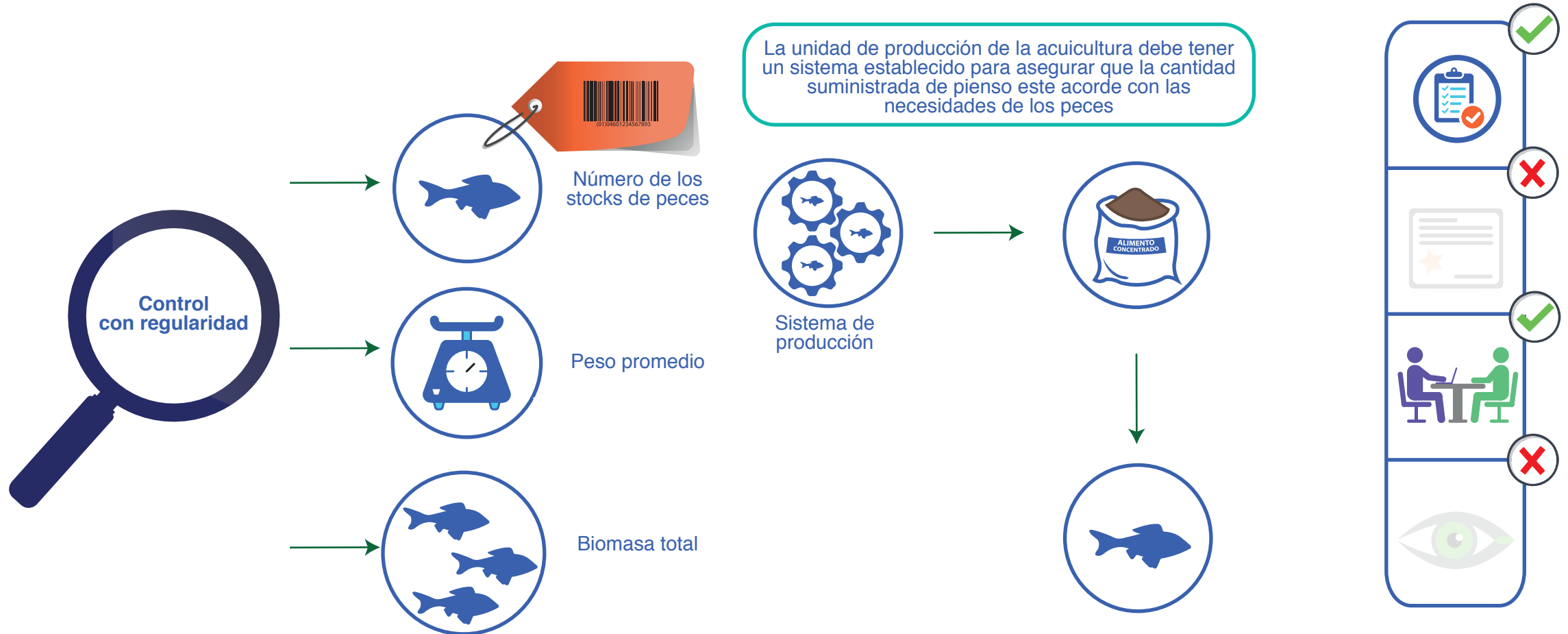
#### 4.5.2. Peces y otros recursos hidrobiológicos susceptibles de cultivo. Bienestar y sanidad



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

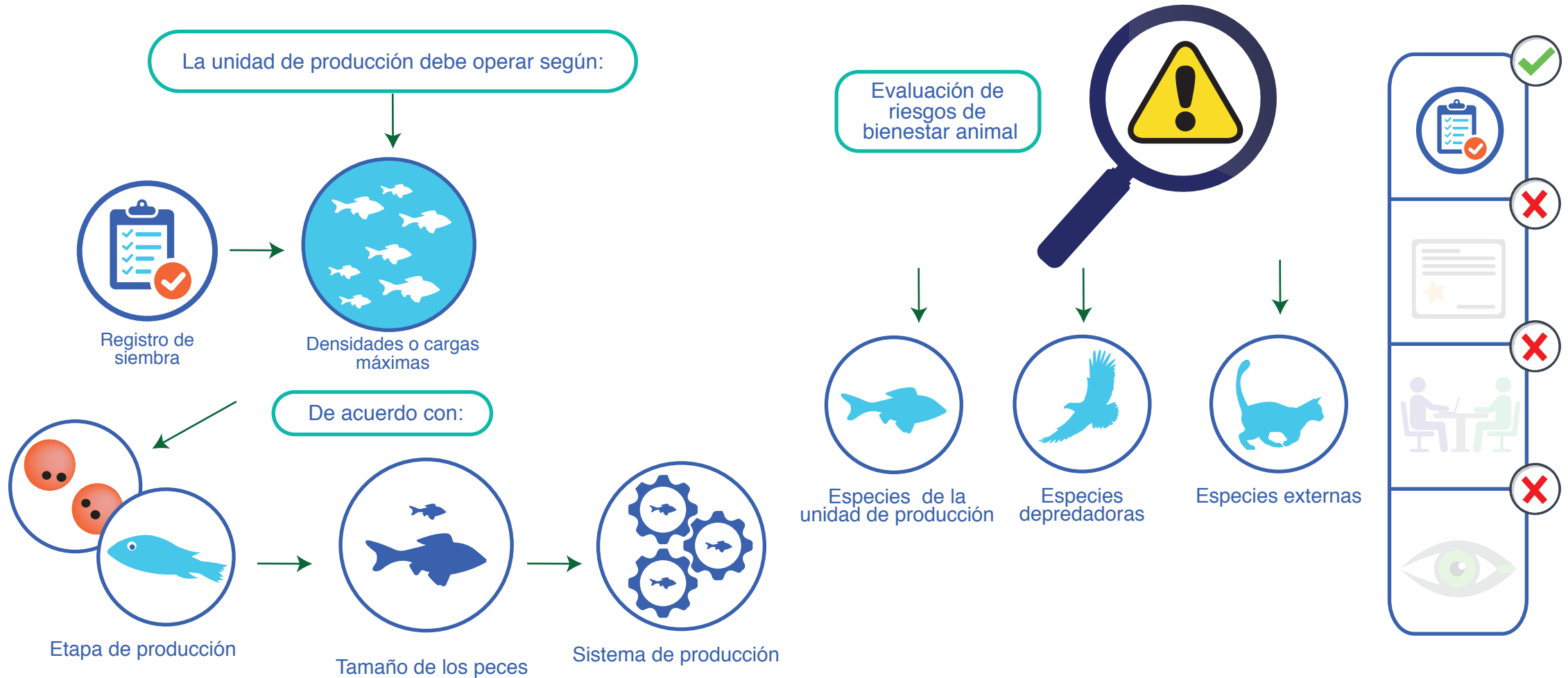
#### 4.5.2. Peces y otros recursos hidrobiológicos susceptibles de cultivo. Bienestar y sanidad



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

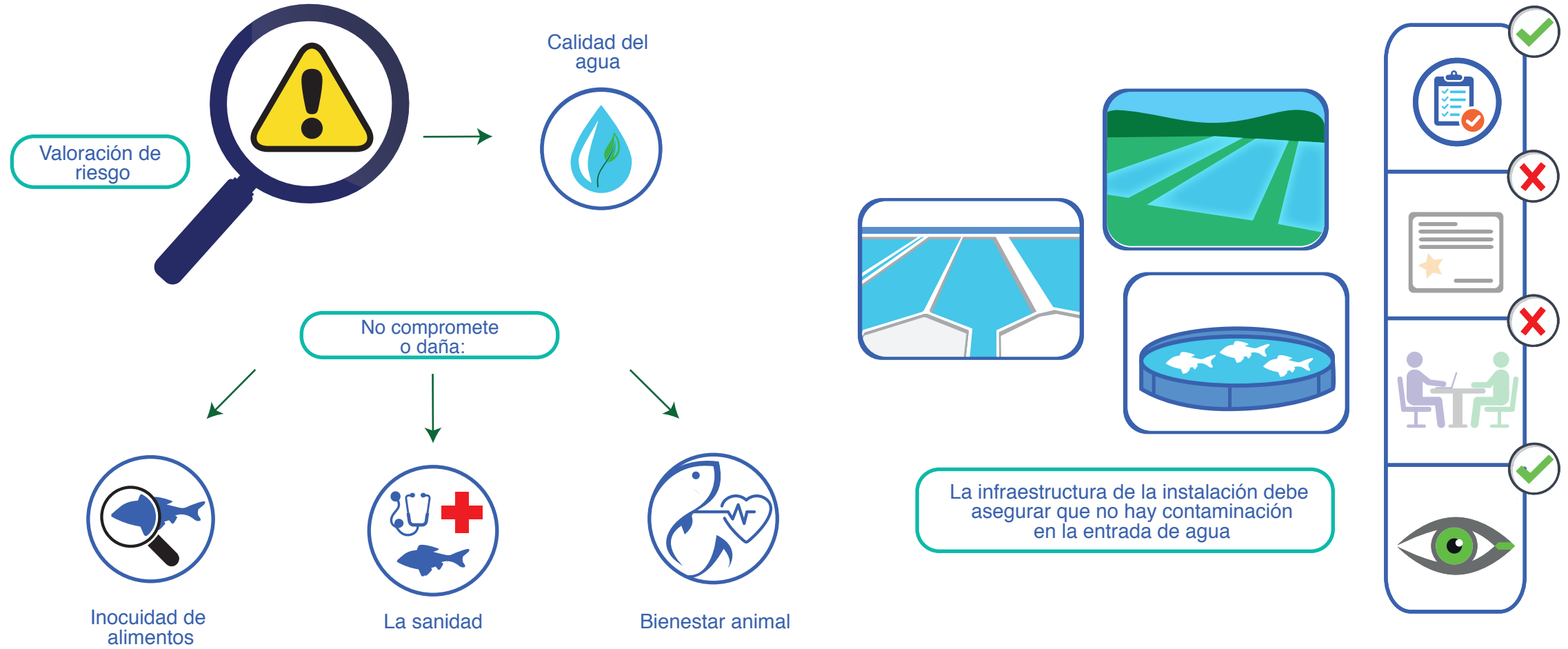
#### 4.5.2. Peces y otros recursos hidrobiológicos susceptibles de cultivo. Bienestar y sanidad



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.2. Peces y otros recursos hidrobiológicos susceptibles de cultivo. Bienestar y sanidad



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.2. Peces y otros recursos hidrobiológicos susceptibles de cultivo. Bienestar y sanidad

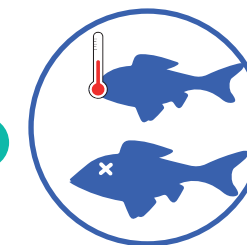
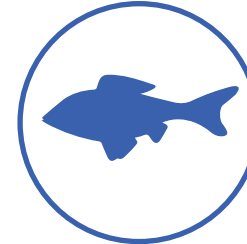
Control rutinario  
de la calidad del agua



La evaluación de riesgo debe incluir:

- Temperatura
- Oxígeno disuelto
- Dióxido de carbono
- Nitrógeno disuelto (saturación)
- pH
- Amoníaco
- Nitratos
- Nitritos
- Sólidos suspendidos
- Otros parámetros fisicoquímicos

En todo momento los peces deben tratarse y  
manejarse de manera de protegerlos de:



Dolor y lesiones

Enfermedades  
evitables

Estrés



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.2. Peces y otros recursos hidrobiológicos susceptibles de cultivo. Bienestar y sanidad



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.3. Tratamientos

Se deben utilizar medicamentos aprobados por la autoridad sanitaria competente para uso en acuicultura y para las especies nombradas



Lista de medicamentos que puedan utilizarse



Se debe documentar en la lista de medicamentos que ninguno de ellos contiene una o más de las siguientes sustancias

Nitrofuranos (o sus derivados)

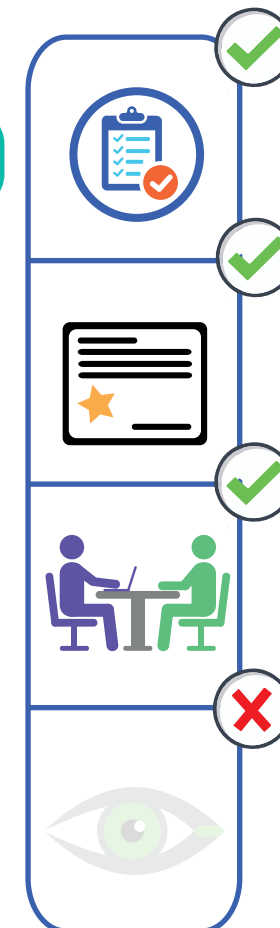
Tinturas de Triarilmetano (incluyendo pero no limitándose a verde malaquita, cristal violeta o verde brillante)

Estilbenos (incluyendo pero no limitándose a Estibelno, Dienestrol, Dietilestibestrol, Hexoestrol)

Cloranfenicol

Nitroimidazoles (incluyendo pero no limitándose a Dimetridazol, Ipronidazol, Metronidazol)

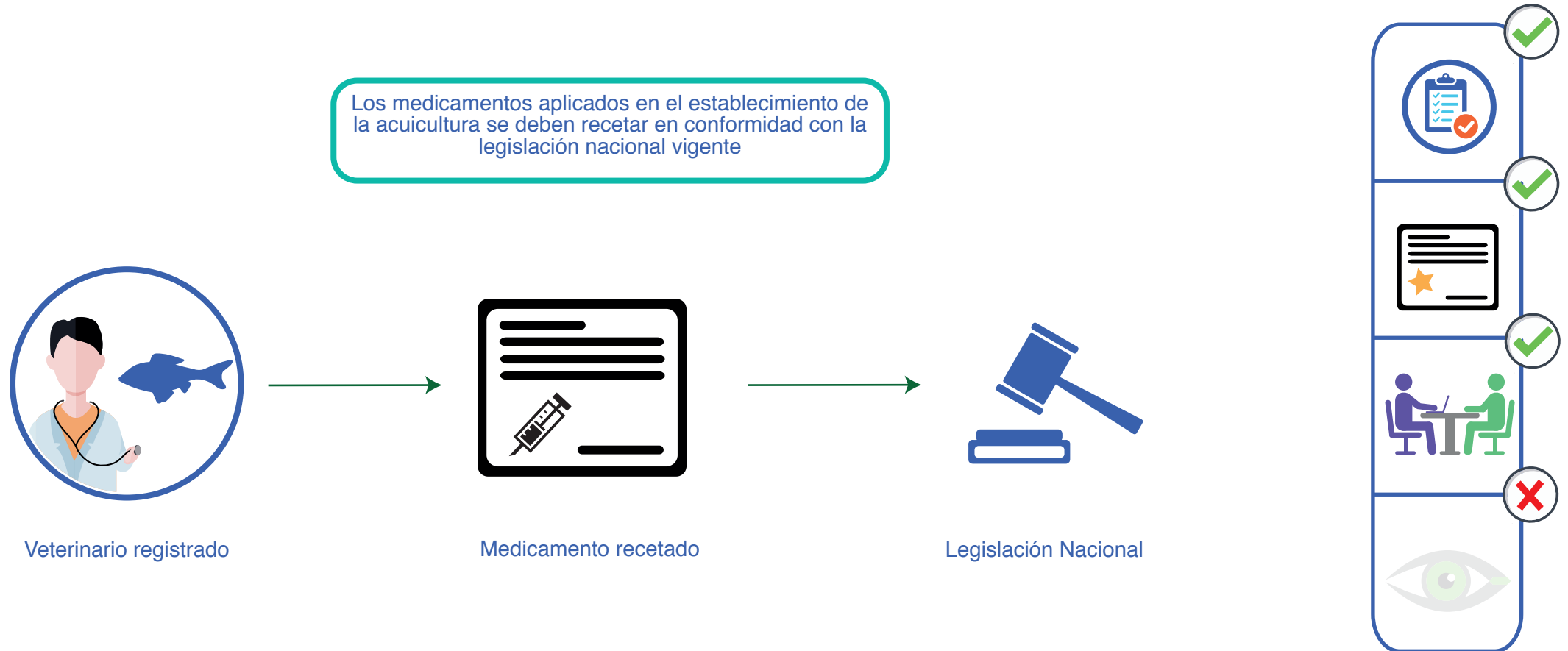
Betaagonistas (incluyendo pero no limitándose a Clenbuterol)



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.3. Tratamientos





## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

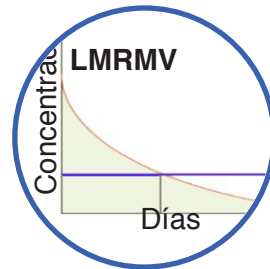
#### 4.5.3. Tratamientos



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

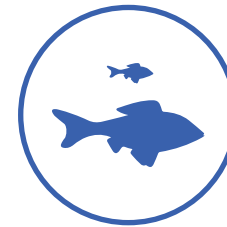
#### 4.5.3. Tratamientos



El productor debe demostrar el cumplimiento en lo que respecta a la Lista de Límites máximos de residuos (MRLs) para comercializar los productos (nacional o internacional)



Hormonas y antibióticos



Tamaño de los Peces

No se utilizarán hormonas ni agentes antibióticos para promover el crecimiento. No se utilizarán los agentes antibacterianos con fines profilácticos



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.3. Tratamientos

Los análisis de residuos realizado sobre la carne de pescado se deben basar en el análisis de riesgo a la inocuidad con el fin de verificar que se cumpla con los LMRs de los medicamentos aprobados y para verificar que no hay residuos de sustancias no aprobadas



Los análisis de residuos deben realizarse a través de:



Laboratorio validado

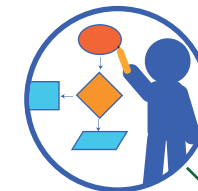


Programas nacionales de supervisión y control por parte de las autoridades competentes

Los medicamentos no utilizados o vencidos y sus envases vacíos, se deben gestionar en forma controlada y de manera de que no haya un posterior uso inapropiado



Medicamento documentando



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.4. Registros de tratamientos

Todas las unidades de producción de la acuicultura deben llevar registros actualizados de la compra legal y la administración de medicamentos

##### Para el Registro de Compras:

- Fecha de compra
- Nombre del producto
- Cantidad comprada
- Fecha de vencimiento
- Nombre del proveedor
- Fecha de fabricación



##### Para el Registro de Administración

- Número de lote
- Fecha de suministro
- Identificación de pez/grupo tratado
- Cantidad o bio-masa de peces tratados
- Cantidad total de medicamento utilizado
- Fecha de conclusión del tratamiento
- Fecha de culminación del período de supresión
- Fecha en que los peces estarán disponibles para el consumo.
- Nombre de persona(s) que administró el medicamento (por fecha)



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.4. Registro de tratamientos

El productor debe disponer de un registro histórico del ciclo productivo y de un informe general de los tratamientos de los peces

Se estableció un sistema para identificar los lotes de peces que hayan recibido tratamiento, para los que se requiera un período de supresión pre-cosecha

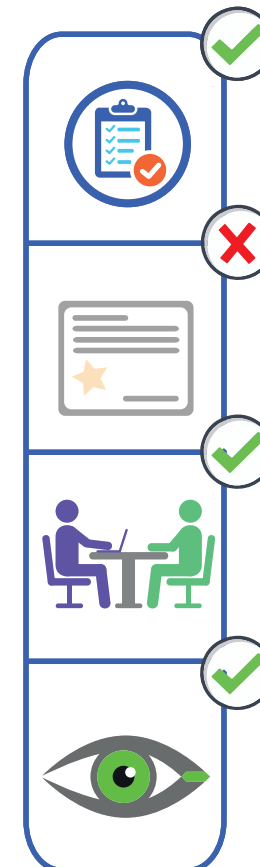
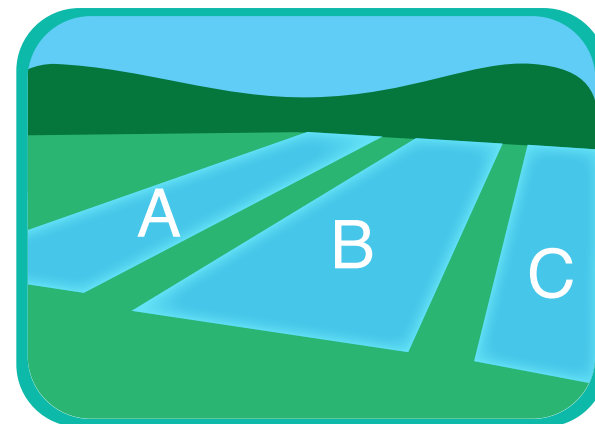
Los registros debe demostrar los métodos de aplicación y tratamiento de los peces según:



Legislación nacional vigente



Plan veterinario de salud



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

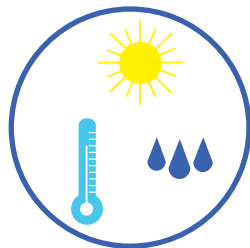
### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.5. Mortalidad

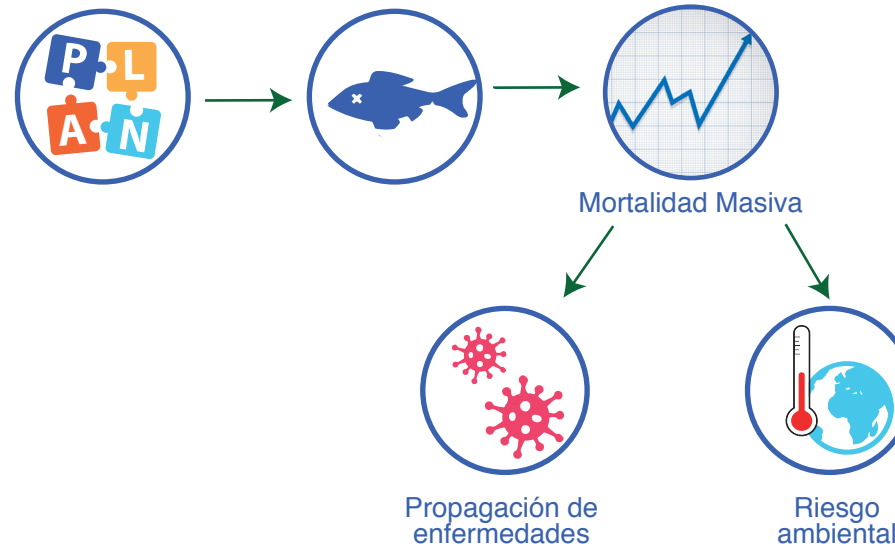
Se lleva a cabo diariamente la inspección de mortalidades y su retiro de las unidades de producción



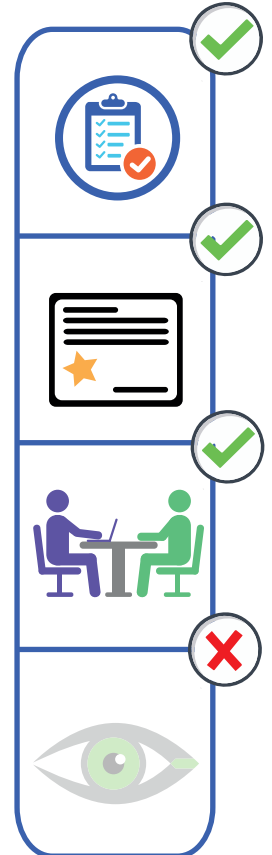
En situaciones especiales (mal tiempo, baja o ninguna mortalidad) se aceptan inspecciones y retiros semanales



Se debe asegurar que la eliminación de peces muertos no comprometa aspectos ambientales y que no haya riesgo de propagación de enfermedades



Debe existir un plan de acción para la eventualidad de un episodio de enfermedad o mortalidad masiva

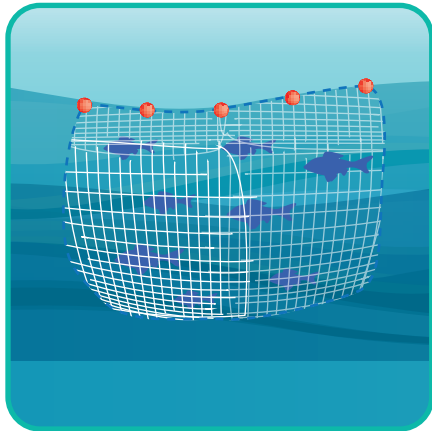


## 4. MÓDULO ACUICULTURA

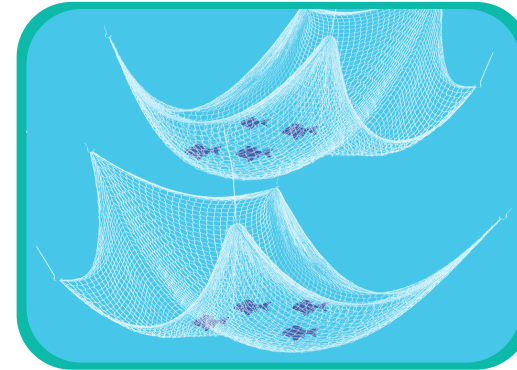
### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.6. Jaulas con malla

Las jaulas con malla no deben tocar el fondo del cuerpo de agua

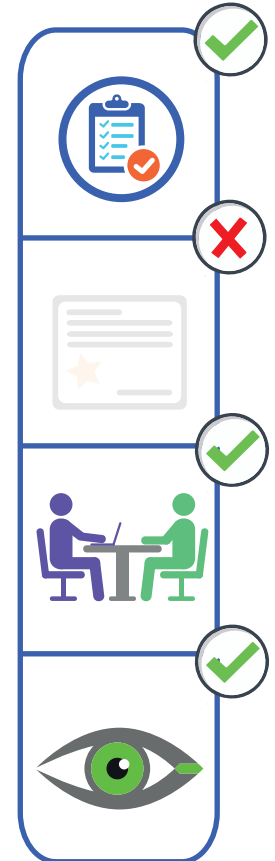


Todas las redes en uso se deben identificar individualmente y mantener en buen estado



La medida registrada de las mallas debe ser la apropiada para el tamaño de los peces, a modo de prevenir los escapes y el riesgo de heridas a los mismos

Se debe llevar un registro para cada red, documentando edades, condición, tipos y fechas de los tratamientos/manipulaciones, ubicación, registros de inspecciones de redes, observaciones de los buzos (cuando corresponde) y registros de acciones correctivas tomadas en base a las operaciones de control



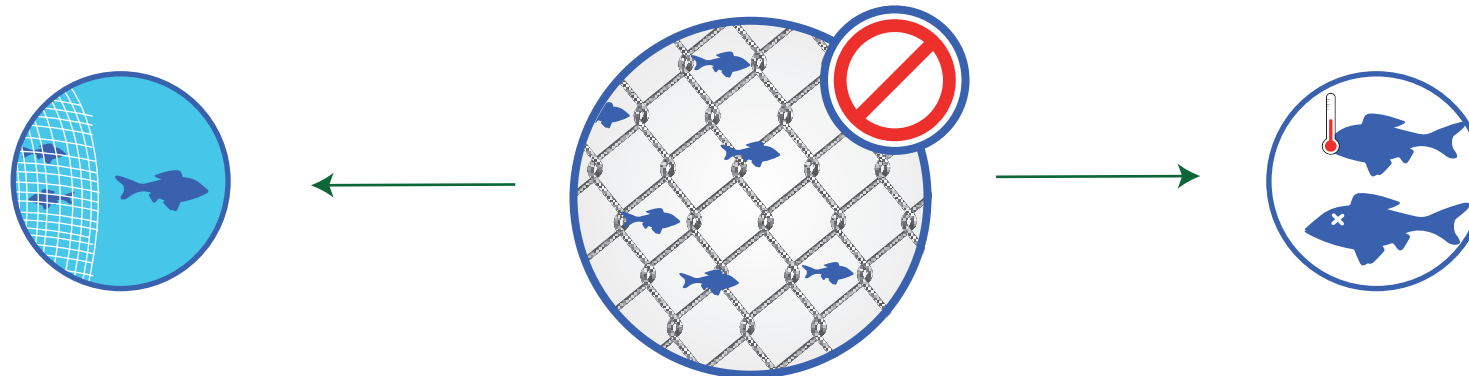
## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.6. Jaulas con malla

Para las especies declaradas exóticas invasoras, la medida registrada de las mallas debe ser la apropiada para el tamaño de los peces a modo de prevenir los escapes y el riesgo de heridas de los mismos

La medida registrada de las mallas debe ser apropiada para el tamaño de los peces, para prevenir los escapes y el riesgo de heridas de los peces



NOTA: Para el caso de tilapia (*Oreochromis aureus* y *Oreochromis niloticus*) y trucha (*Oncorhynchus mykiss*) No aplica por la modificación del decreto 1780 de 2015



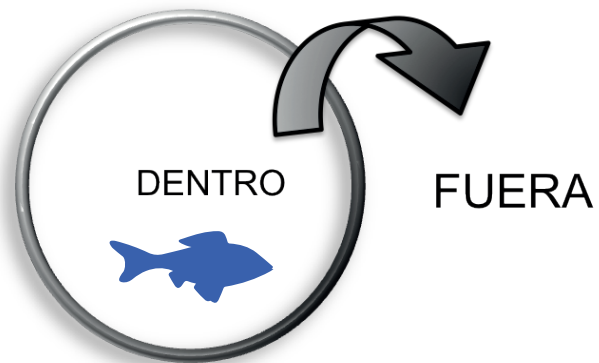


#### 4. MÓDULO ACUICULTURA

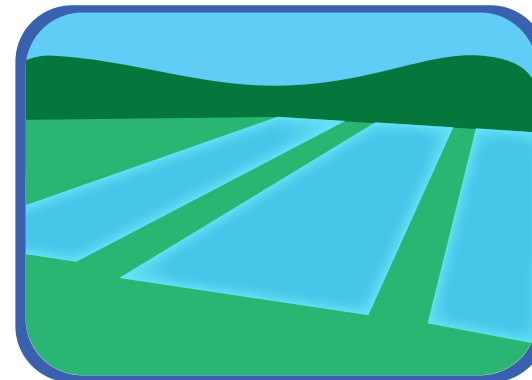
#### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.7. Estanques

Se debe aplicar la política de “todo dentro, todo fuera”, incluyendo los períodos de reposo, cuando los estanques se mantienen vacíos



En los estanques de la acuicultura se deben mantener zonas vegetativas de amortiguamiento y corredores ecológicos



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN.

#### 4.5.7. Estanques

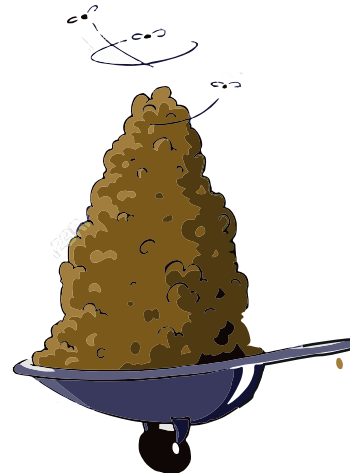
No se deben utilizar las aguas residuales (tratadas o no tratadas) o el estiércol como fertilizantes

Se deben llevar registros de los fertilizantes agregados al estanque y de las cantidades a lo largo del período operativo cuando la preparación de los estanques se basa en la fertilización inorgánica o se complementa con ella

En la explotación no debe utilizarse como fertilizantes:



Aguas Residuales



Estiércol

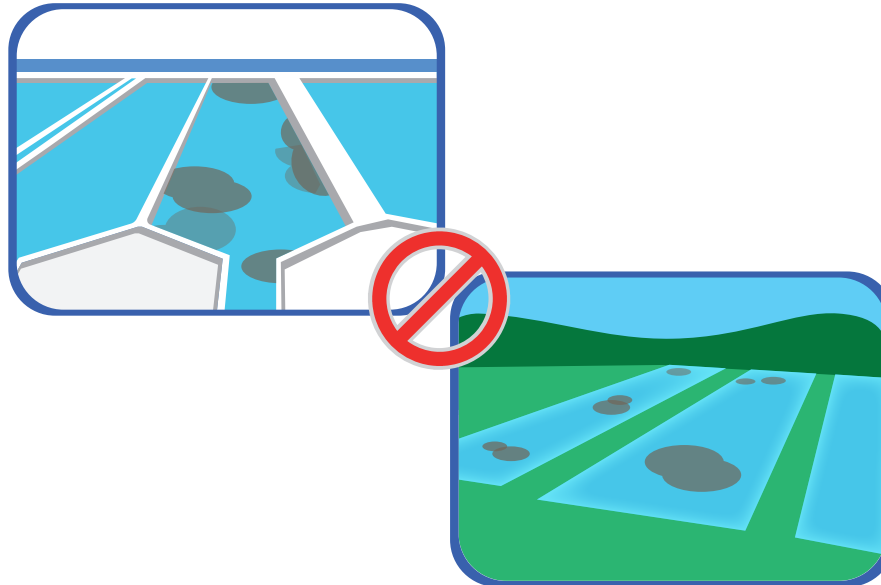


## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.7. Estanques

Las unidades de producción de la acuicultura deben controlar los sedimentos en los estanques y canales



Se debe gestionar adecuadamente el sedimento dragado



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.8. Bioseguridad

Se deben establecer procedimientos documentados para prevenir la contaminación cruzada, de conformidad con la valoración de riesgos

Se deben desinfectar los recipientes de cosecha, antes de su utilización y traslado a los centros de engorde



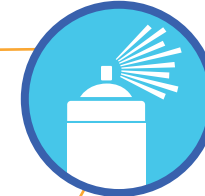
Evaluación de riesgos



Procedimientos documentados de bioseguridad



Limpieza



Desinfección



Registros diarios



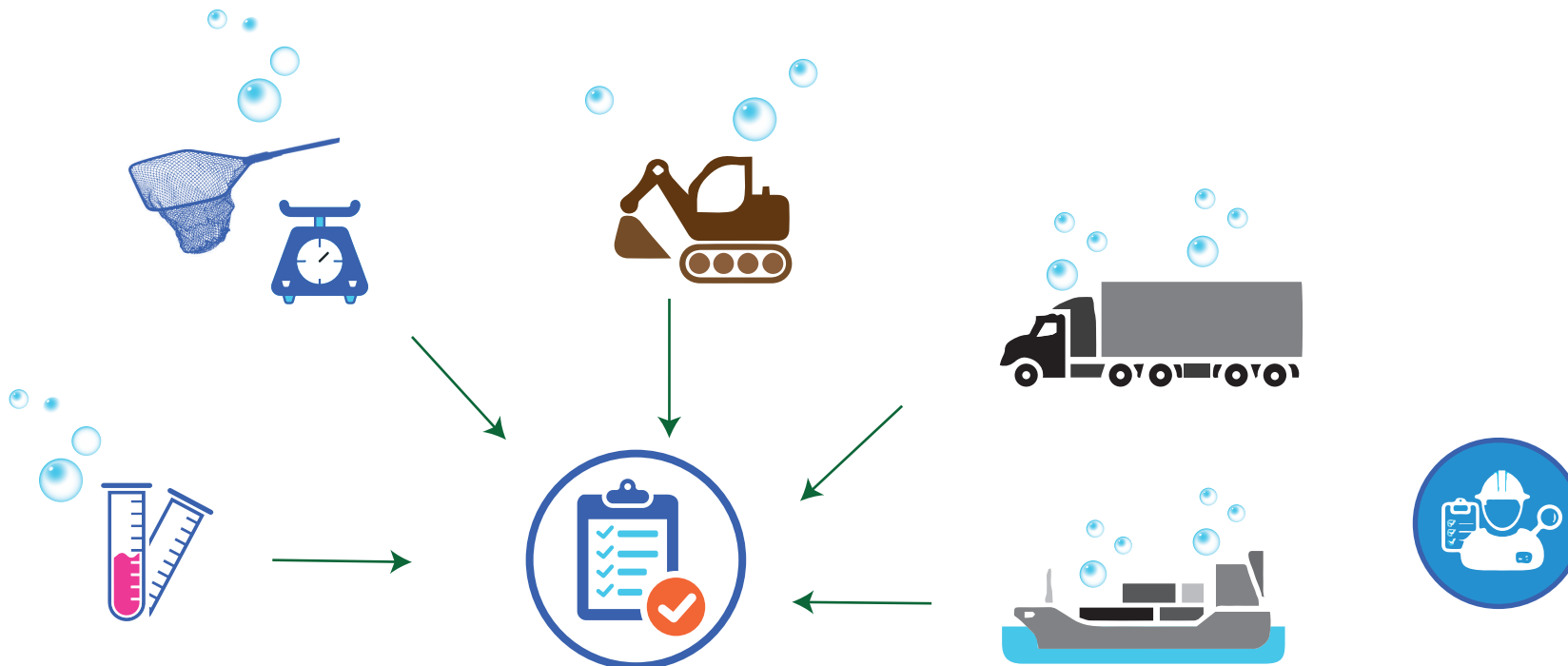
## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.8. Bioseguridad

Se debe llevar un registro de la limpieza y la desinfección de toda la maquinaria y equipos (incluyendo los filtros)

Los vehículos y las embarcaciones empleados, se deben inspeccionar los aspectos de higiene y desinfección

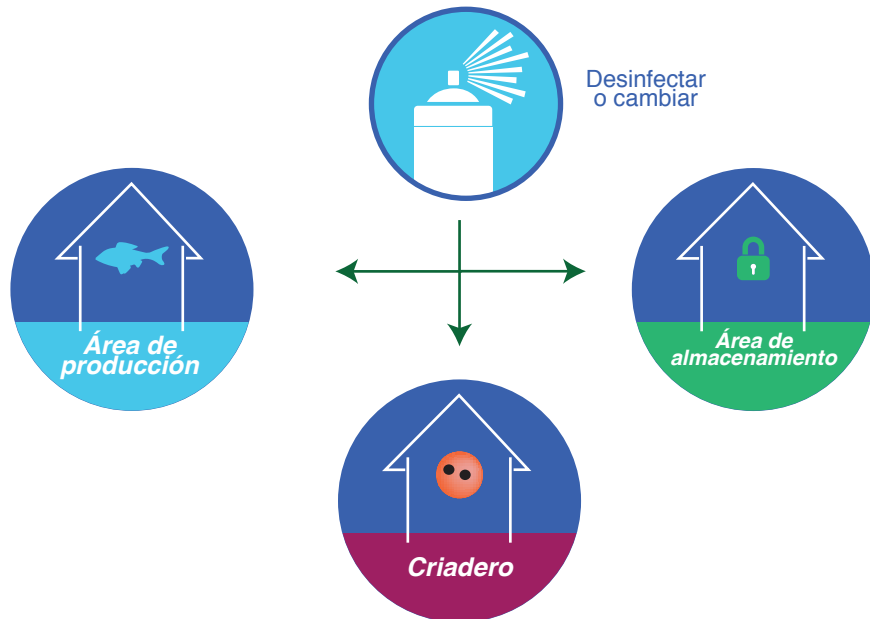


## 4. MÓDULO ACUICULTURA

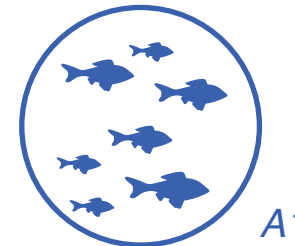
### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.8. Bioseguridad

Se deben cambiar o desinfectar los equipos, el personal y los vehículos entre los centros para reducir el riesgo de transmisión de enfermedades



La infraestructura debe permitir procedimientos de cuarentena de la unidad de producción de la acuicultura, en caso de un brote de enfermedad infecciosa



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.8. Bioseguridad

Las unidades de producción de la acuicultura se deben mantener en condiciones óptimas de limpieza e higiene

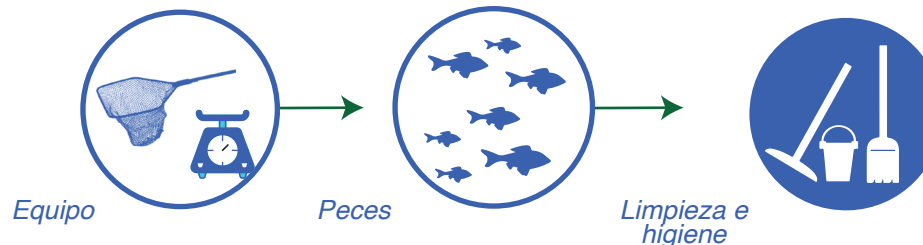


Limpieza e higiene

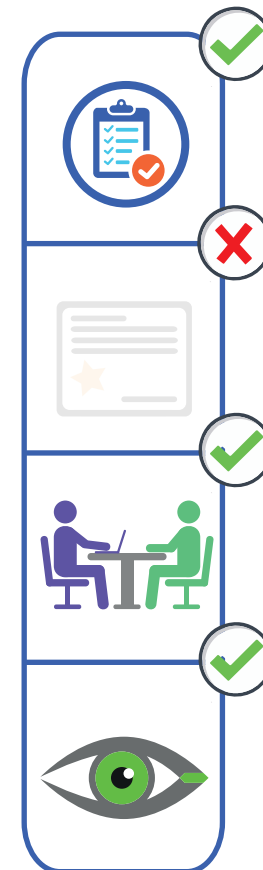
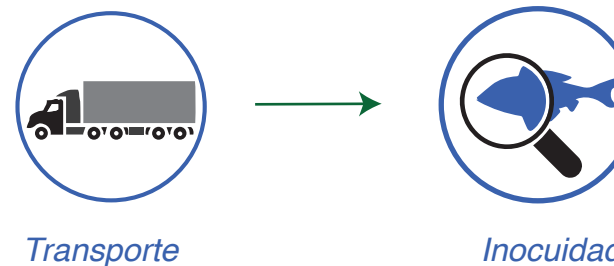
Debe hacer un procedimiento para la desinfección y/o un período de reposo establecido entre cosechas y resiembras



Todo equipo en contacto directo o indirecto con los peces, debe estar hecho de materiales que no dificulten su adecuada limpieza y desinfección



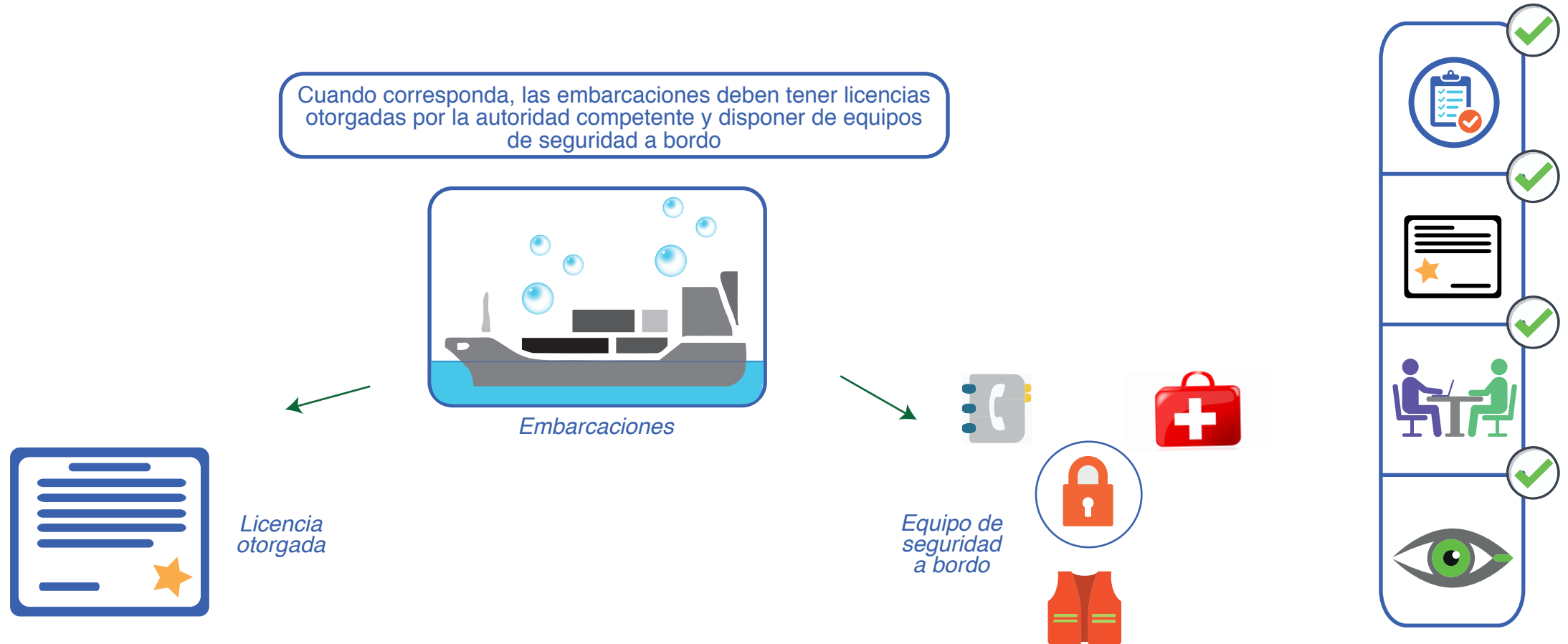
Se debe realizar la cosecha y el transporte, de manera que no comprometa la inocuidad



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.9. Estado de las embarcaciones



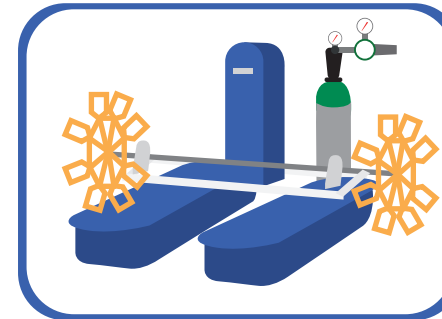
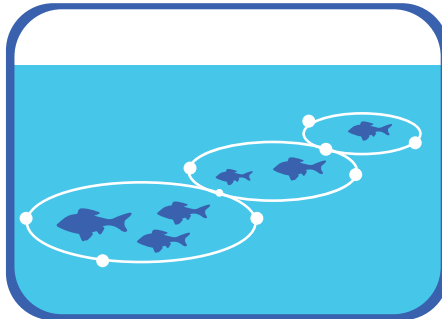


## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.5. BIENESTAR ANIMAL, GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

#### 4.5.10.. Maquinaria y equipos

La maquinaria, los equipos y los sistemas se deben diseñar, instalar y operar para minimizar el riesgo de comprometer la sanidad o el riesgo de escape de los peces



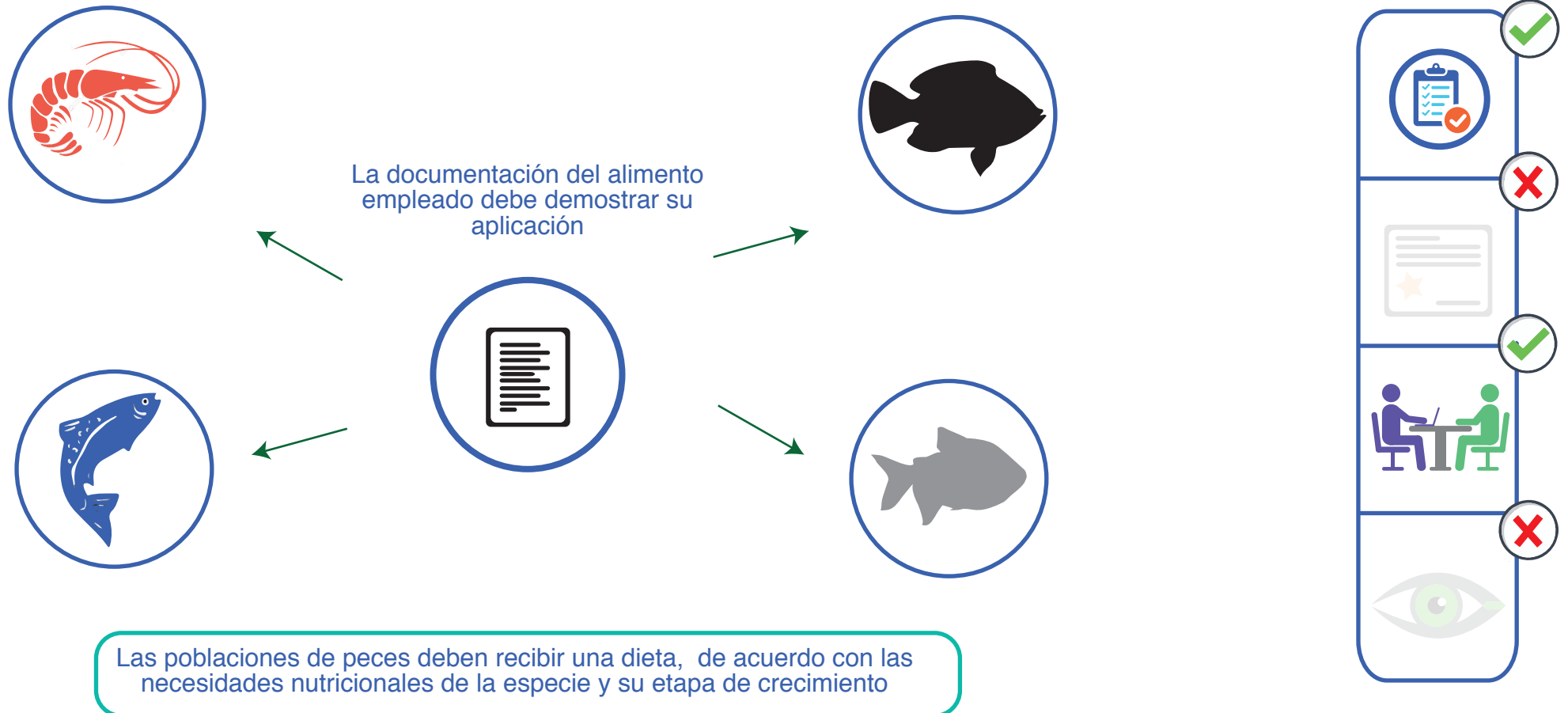
Cuando el bienestar de los peces dependa de sistemas/equipos automáticos, los sistemas deben estar equipados con alarmas en caso de fallas y se deben probar regularmente



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.6. GESTIÓN DE ALIMENTO CONCENTRADO (PIENSO)

#### 4.6.1. General



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

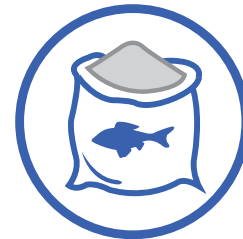
### 4.6. GESTIÓN DEL ALIMENTO CONCENTRADO (PIENSO)

#### 4.6.1. General

El alimento concentrado (pienso) se debe obtener de una fuente autorizada por la autoridad sanitaria competente (ICA)



Los componentes proteicos y lipídicos no se deben obtener de la misma especie de peces



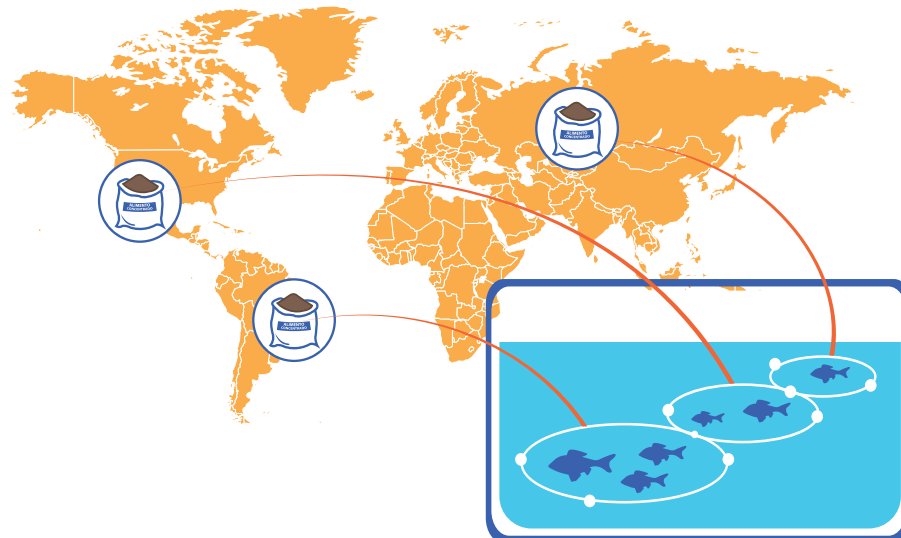
## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.6. GESTIÓN DEL ALIMENTO CONCENTRADO (PIENSO)

#### 4.6.2. Registros de alimentos concentrados (piensos)

Los lotes de alimento concentrado (pienso) deben ser trazables, desde el fabricante hasta el lote cosechado

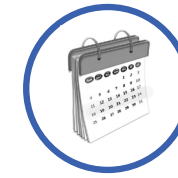
Se debe conservar toda la documentación relativa a proveedores de alimentos concentrados (piensos) que lo hayan suministrado y otras materias primas adquiridas para la alimentación animal



Tipo de alimento



Cantidad



Fuente y fecha de entrega

*Debe haber registros de alimentos adquiridos en los últimos dos años o sino un año más que el ciclo de vida de las especies cultivadas, eligiendo el plazo mayor*



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.6. GESTIÓN DEL ALIMENTO CONCENTRADO (PIENSO)

#### 4.6.2. Registros de alimentos para animales

Las unidades de producción de la acuicultura deben obtener de sus propios proveedores de alimentos concentrados (piensos) una declaración de los componentes de cada alimento balanceado y suplemento para peces



Deben estar las etiquetas, facturas y declaraciones con especificaciones de componentes, de los últimos dos años o de un más que el ciclo de vida de las especies cultivadas, eligiendo el plazo mayor

Deben tener una lista de los antibióticos, colorantes, antioxidantes, inmunoestimulantes, probióticos y otros aditivos empleados en el alimento concentrado (pienso)



Debe haber registros detallados para todos los aditivos utilizados en el alimento

- Aditivos utilizados en los alimentos normales (como vitaminas, minerales y pigmentos)

- Aditivos empleados en los alimentos especiales (como inmunoestimulantes, probióticos)

- Antibióticos



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.6. GESTIÓN DEL ALIMENTO CONCENTRADO (PIENSO)

#### 4.6.2. Registros de alimentos para animales

Todo el alimento concentrado (pienso) se debe consumir antes de su fecha de vencimiento

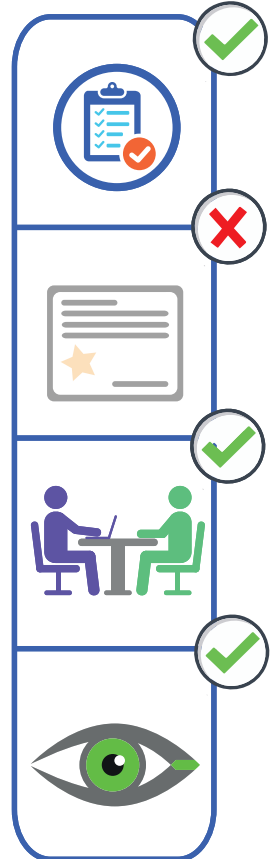
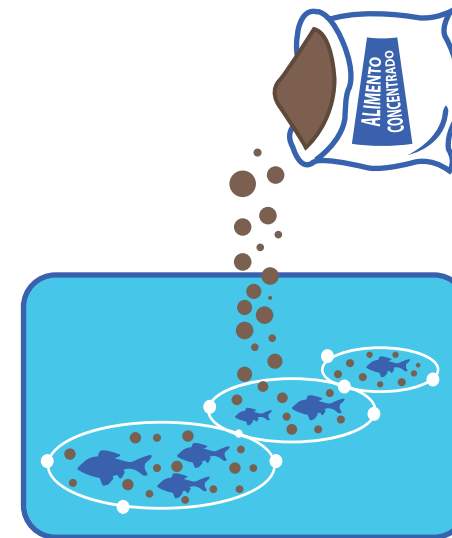


Verificar los alimentos en la bodega y las fechas de vencimiento en las etiquetas

Se deben tomar medidas para evitar la sobre-alimentación



Verificar el factor de conversión alimenticia y el empleo eficiente de sistemas de control de alimentación

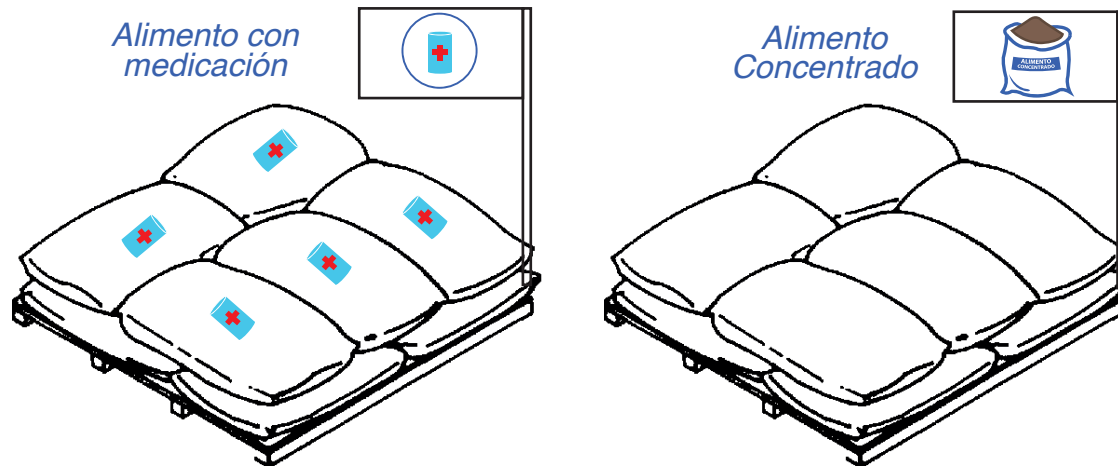


## 4. MÓDULO ACUICULTURA

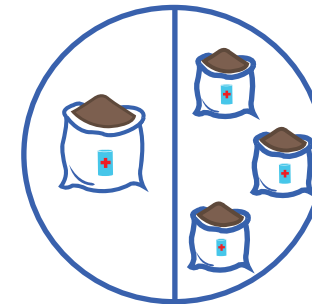
### 4.6. GESTIÓN DEL ALIMENTO CONCENTRADO (PIENSO)

#### 4.6.3. Almacenamiento de alimentos concentrados (piensos) para acuicultura.

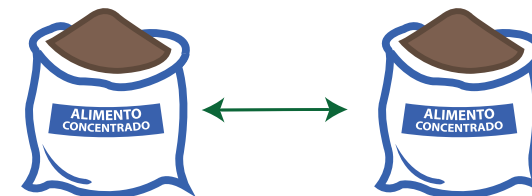
Se deben almacenar y gestionar todos los alimentos, de acuerdo con los códigos de buena práctica y las instrucciones del fabricante, para minimizar el riesgo de contaminación



Se deben mantener los alimentos medicados separados y claramente rotulados, sea a granel o en bolsas



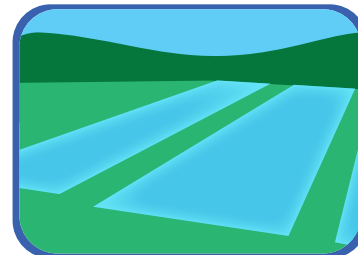
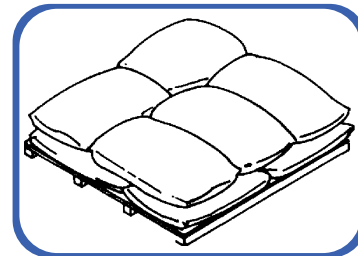
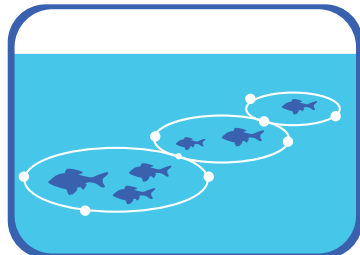
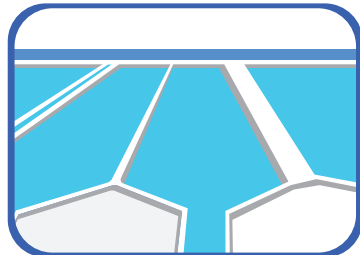
El alimento específico se debe mantener separado y claramente identificado para especie y talla.



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.7. CONTROL DE PLAGAS

La unidad de producción debe minimizar el riesgo de infestación de plagas en edificaciones y otras instalaciones, con el objetivo de prevenirlas



Se deben establecer procesos para controlar y corregir las poblaciones de plagas en las áreas de producción y almacenamiento de insumos

Debe existir evidencia de que el proceso de manejo y de control de plagas sea eficiente

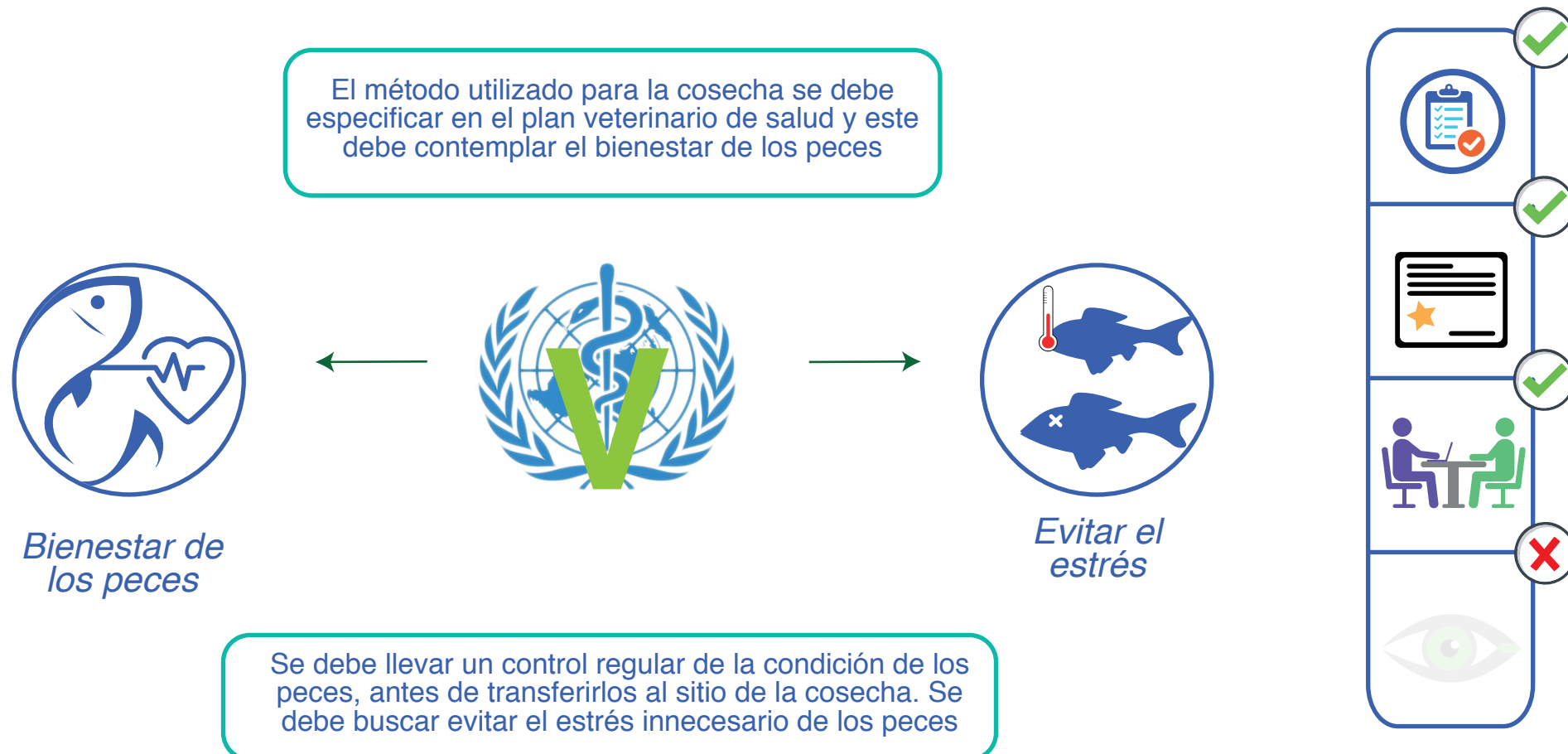




## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.8. COSECHA DE PECES

#### 4.8.1. Insensibilización



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.8. COSECHA DE PECES

#### 4.8.1. Insensibilización



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.8. COSECHA DE PECES

#### 4.8.2. Aguas de sangre

Todo el agua y la sangre de desecho se deben recoger y tratar con desinfectante, previo a su eliminación, sin representar una amenaza a la sanidad animal y al medio ambiente



- \* Todo el agua con sangre debe contenerse para su eliminación*
- \* El tratamiento debe asegurar que no existe una amenaza a la sanidad animal y el medio ambiente*
- \* Verifique registros de colección y eliminación*



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.8. COSECHA DE PECES

#### 4.8.3. Condiciones de conservación en el momento de cosecha

Para el transporte hasta la planta de proceso o lugar de sacrificio, se deben trasladar los peces en condiciones de limpieza (recipientes o tubos)

Si el hielo entra en contacto con el producto, este hielo debe ser elaborado a partir de agua potable desde el inicio, de acuerdo con lo establecido en la legislación nacional vigente, y se debe transportar en recipientes higiénicos



Transporte o traslado de peces



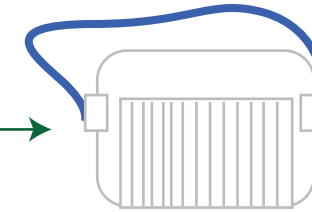
Planta de proceso



Agua potable

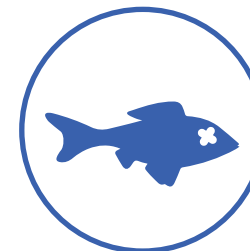


Hielo



Recipiente higiénico

Después del sacrificio se debe reducir la temperatura del producto, tan rápido como sea posible, a la temperatura de refrigeración  $2^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.9. PROCESAMIENTO

#### 4.9.1. Sacrificio y desangrado

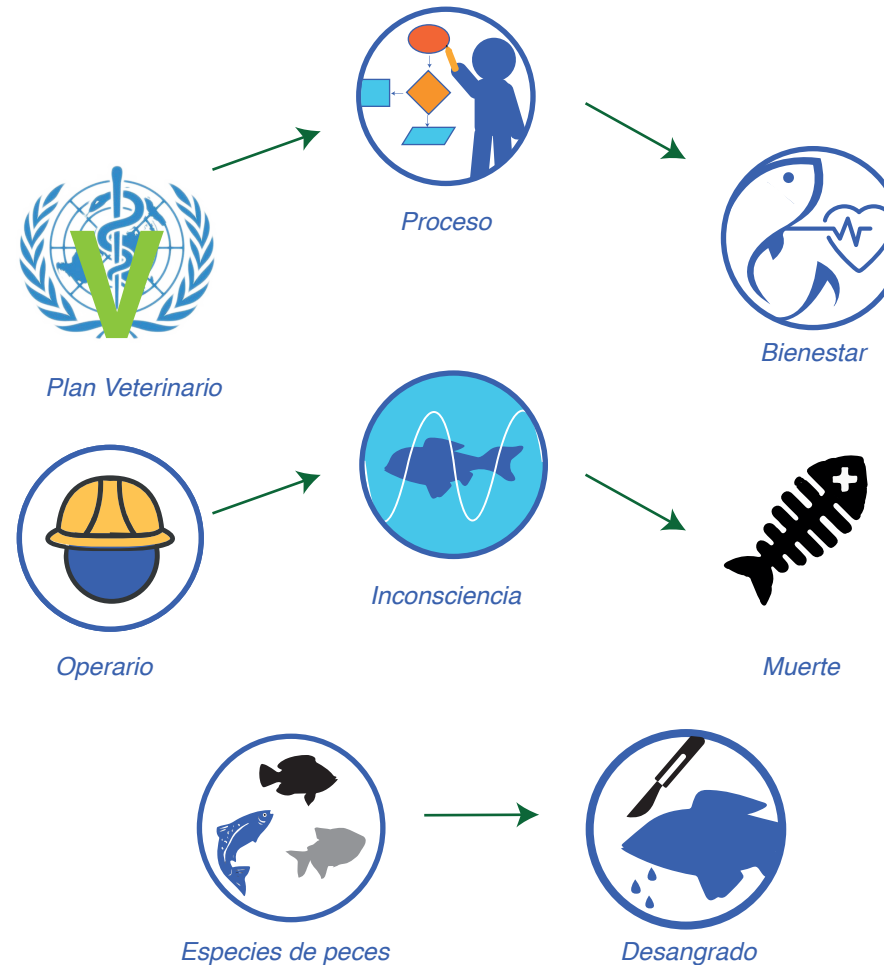
El método utilizado para el sacrificio, se debe especificar en el Plan Veterinario de salud y este debe contemplar el bienestar de los peces

#### 4.9.1.1. Método de insensibilización y eficiencia

Los operarios deben tener capacitación en la técnica de insensibilización de los peces. Se debe llevar a los peces a un estado de inconsciencia que se mantiene hasta la muerte

#### 4.9.1.2. Condiciones de desangrado

Cuando sea aplicable, se debe realizar un desangrado acorde con la especie de peces



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.10. ETIQUETADO/TRAZABILIDAD DE LOS PECES

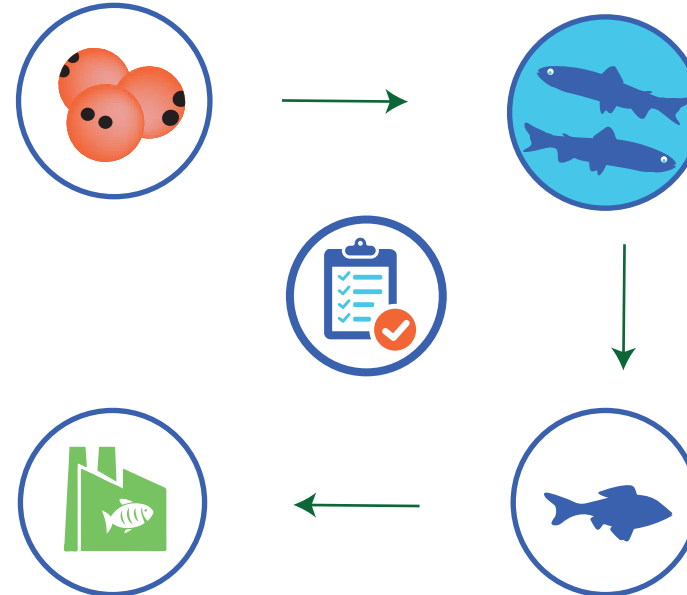
La unidad de producción de la acuicultura se debe indentificar mediante coordenadas geográficas



15°22,65' N; 22° 43,78'E

Las coordenadas (grados y minutos, latitud y longitud) deben tener una precisión de dos decimales en minutos geográficos, usando el sistema de coordenadas WGS-84

La trazabilidad del producto cosechado se debe mantener hasta la planta de proceso o lugar de sacrificio

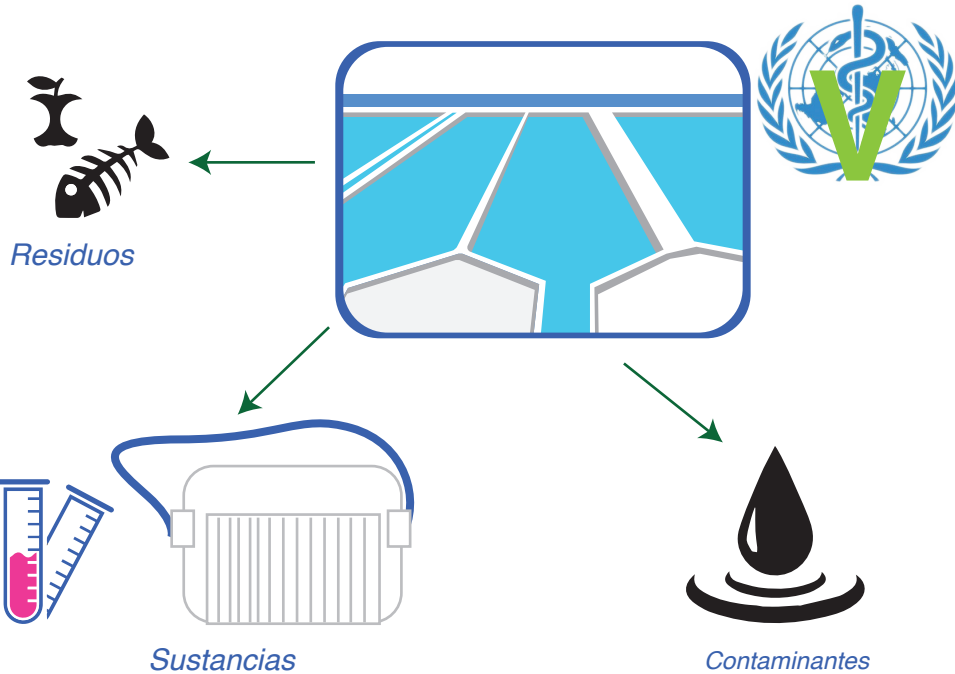


## 4. MÓDULO ACUICULTURA

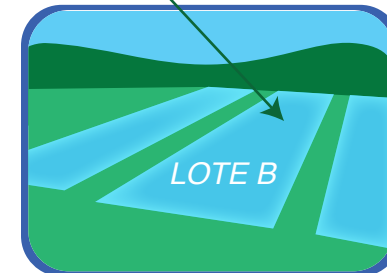
### 4.11. MUESTREO Y ANÁLISIS

El programa de muestreo debe estar basado en los posibles contaminantes, residuos y sustancias según el tipo de acuicultura practicada, se debe analizar la lista de sustancias

Los resultados de los análisis de laboratorio deben ser trazables a un lote específico de peces



Laboratorio con acreditación



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.12. GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD

#### 4.12.1 Gestión ambiental

Se debe establecer un sistema de gestión de residuos, los residuos orgánicos e inorgánicos y otros restos deben recogerse y trasladarse a un lugar específico, dispuesto para este fin



Valoración de Riesgos

Todos los residuos y los restos se deben recoger y eliminar, de acuerdo con lo establecido en la legislación nacional vigente



No se deben incinerar los papeles y los plásticos, ni se deben dejar en el medio ambiente





## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.12. GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD

#### 4.12.1 Gestión ambiental

Se debe instaurar una valoración de impacto ambiental (VIA) que contemple la biodiversidad y una valoración de riesgo (VRA). La autoridad competente local y nacional establece los requisitos mínimos:

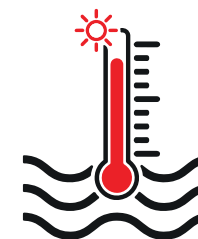
Demanda Bioquímica de Oxígeno (BOD) /Demanda Química de Oxígeno (COD) de la carga de efluente- carga de nitrógeno(NKj), nitratos y nitritos y pH



Carga de sólidos suspendidos en el efluente



Temperatura del agua



Carga de fósforo en el efluente



Eliminación de residuos



Uso de compuestos químicos



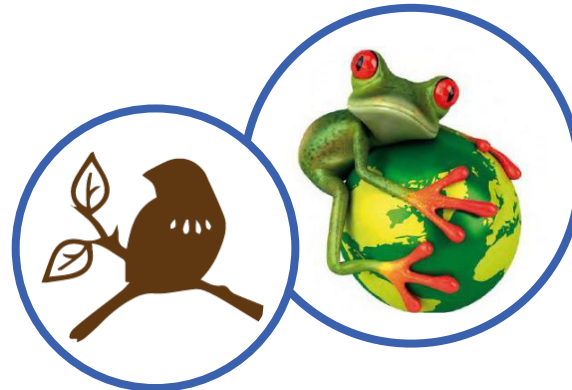
## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.12. GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD

#### 4.12.1 Gestión ambiental

Se debe desarrollar un plan de gestión ambiental y de biodiversidad (basado en la valoración de impacto ambiental y de biodiversidad y en la valoración de riesgo), que establezca estrategias para minimizar los efectos de mayor impacto sobre el medio ambiente

Política formal de medio ambiente y de biodiversidad



*Plan de gestión y de biodiversidad*



*Política formal*

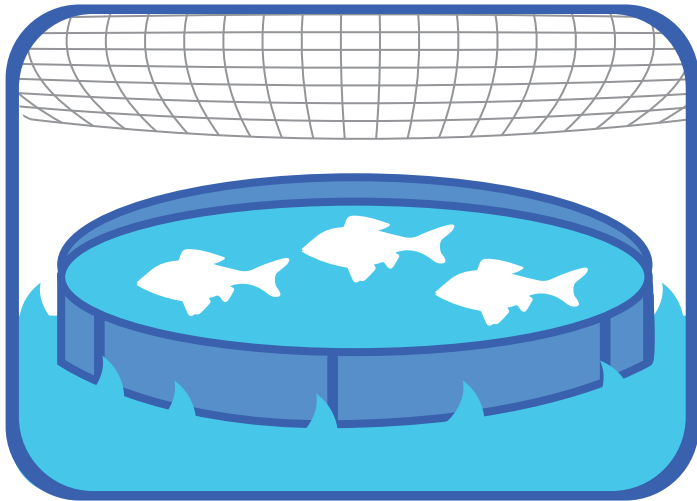


## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.12. GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD

#### 4.12.2 Gestión de predadores

De acuerdo con los resultados de la valoración de riesgos, si se requiere de redes para el control de predadores, estos deberán prevenir el acceso de los mismos a la producción



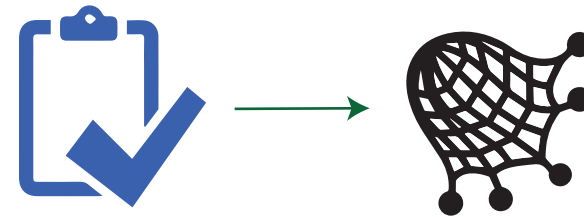
En caso de ser inevitable la destrucción de predadores, este se debe llevar a cabo dentro de los límites de la legislación (se debe gestionar un permiso de caza ante las CAR)



Se deben aplicar controles para predadores, con el fin de evitar la destrucción innecesaria de la flora y la fauna, usando medidas preventivas o sistemas para ahuyentarlos



Utilizar un sistema de verificación de redes.



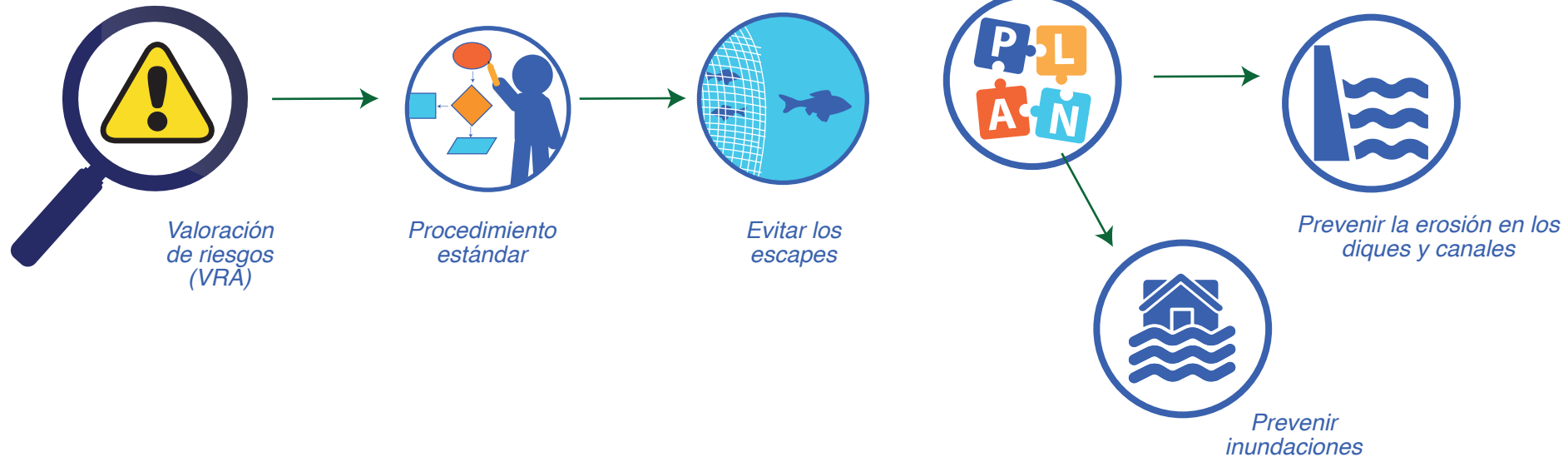
## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.12. GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD

#### 4.12.3. Escapes de especies

La valoración de riesgos (VRA) debe incluir un procedimiento estándar de operación para evitar los escapes de ejemplares de cultivo hacia el mar, los estuarios o los cauces de agua dulce o ingreso de especies nativas a las áreas de cultivo de peces

Se debe tomar precauciones para prevenir la erosión en los diques o canales, que podría, causar escapes



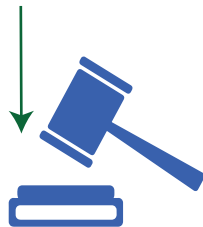
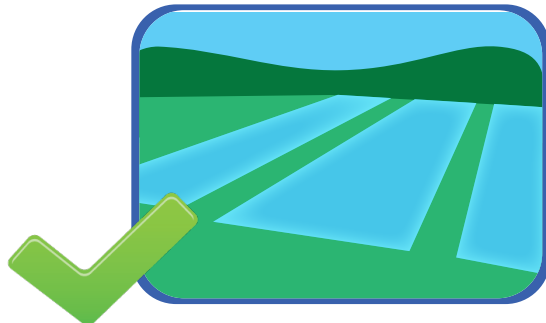
## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.12. GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD

#### 4.12.4. Áreas de alto valor de conservación

Solo se podrán establecer nuevos centros de producción de la acuicultura o instalaciones relacionadas en áreas permitidas por las autoridades nacionales competentes

Los establecimientos de la acuicultura que se encuentran en zonas intermareales, manglares o áreas de alto valor de conservación, deben buscar mejorar el medio ambiente, mediante su gestión y actividades de restauración



Legislación nacional



No se deben establecer en áreas protegidas (AP) designadas nacionalmente o en áreas definidas bajo convenios internacionales



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.12. GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD

#### 4.12.4. Áreas de alto valor de consevación

La remoción de los mangles sólo se permite para los canales o la tubería para sitios por encima de las áreas intermareales o cuando se han concebido permisos oficiales



El sedimento que se draga de los canales, cauces de agua y estanques para mantener sus profundidades, se debe contener y ubicar adecuadamente para prevenir la salinización del suelo y del agua subterránea y para no causar otros problemas ecológicos



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.12. GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD

#### 4.12.4. Áreas de alto valor de consevación



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

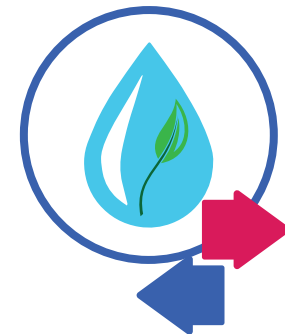
### 4.13. UTILIZACIÓN, TRATAMIENTO PREVIO Y ELIMINACIÓN DE AGUAS

#### 4.13.1 General

La toma y descarga de aguas debe cumplir con los requisitos estipulados por la autoridad competente



La calidad del agua a la entrada y salida debe cumplir lo establecido en la legislación nacional vigente aplicable. En caso de no existir normas al respecto, se debe disponer de instalaciones para el tratamientos de efluentes



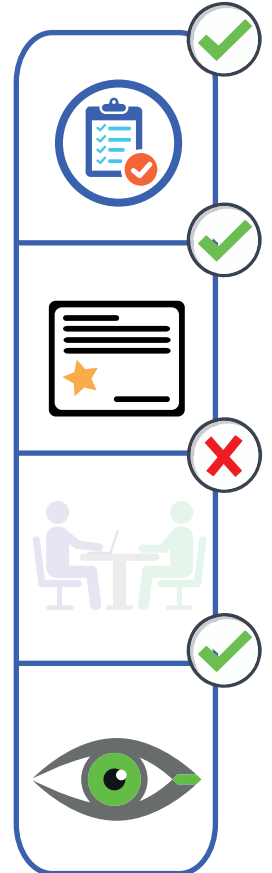
Agua a la entrada y salida



Calidad



Legislación nacional





## 4. MÓDULO ACUICULTURA

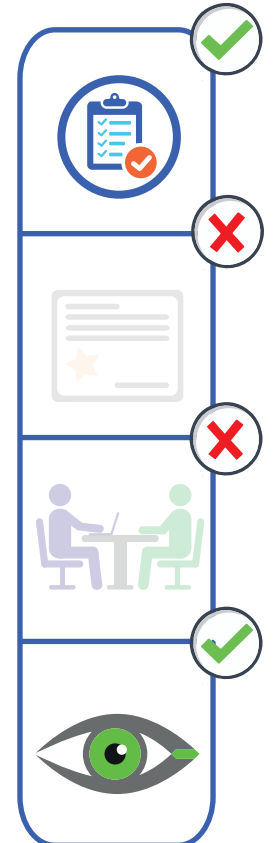
### 4.13. UTILIZACIÓN, TRATAMIENTO PREVIO Y ELIMINACIÓN DE AGUAS

#### 4.13.1 General

Se debe llevar a cabo el control del agua descargada o del cuerpo de agua que recibe dicha descarga, en relación con la valoración de impacto ambiental (VIA) de las áreas de cultivo



No se debe emplear agua subterránea dulce o agua potable, para reducir las concentraciones de sal



## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.13. UTILIZACIÓN, TRATAMIENTO PREVIO Y ELIMINACIÓN DE AGUAS

#### 4.13.2. Efluentes

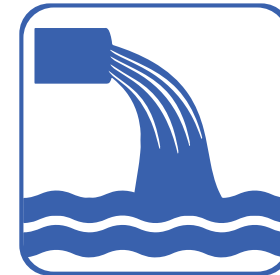
Cada operador debe contar con un permiso de descarga y debe demostrar que cumple las condiciones del permiso



Operador



Permiso



Descarga del agua

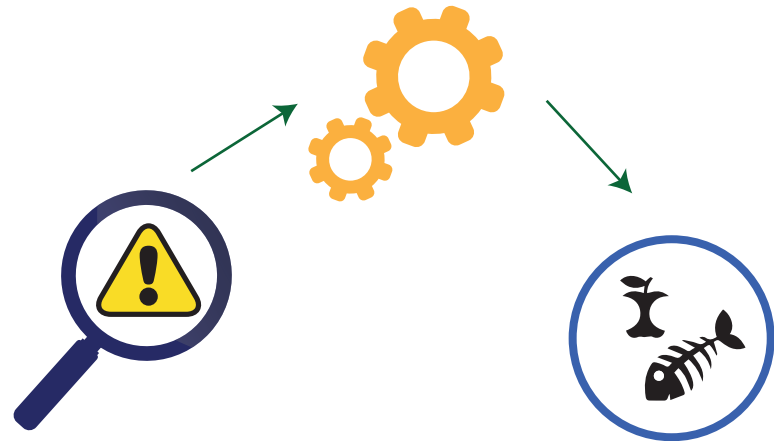


## 4. MÓDULO ACUICULTURA

### 4.13. UTILIZACIÓN, TRATAMIENTO PREVIO Y ELIMINACIÓN DE AGUAS

#### 4.13.2. Efluentes

Se deben gestionar el manejo de los desechos orgánicos de forma apropiada, con el fin de reducir el riesgo de contaminación del medio ambiente. Los efluentes están sujetos a la valoración de riesgo



Valoración de riesgo de contaminación

Desechos orgánicos

Las áreas de contención de los peces no deben estar contaminadas de agua con sangre o fuentes de fábrica



Prohibido áreas de contención contaminadas de agua con sangre

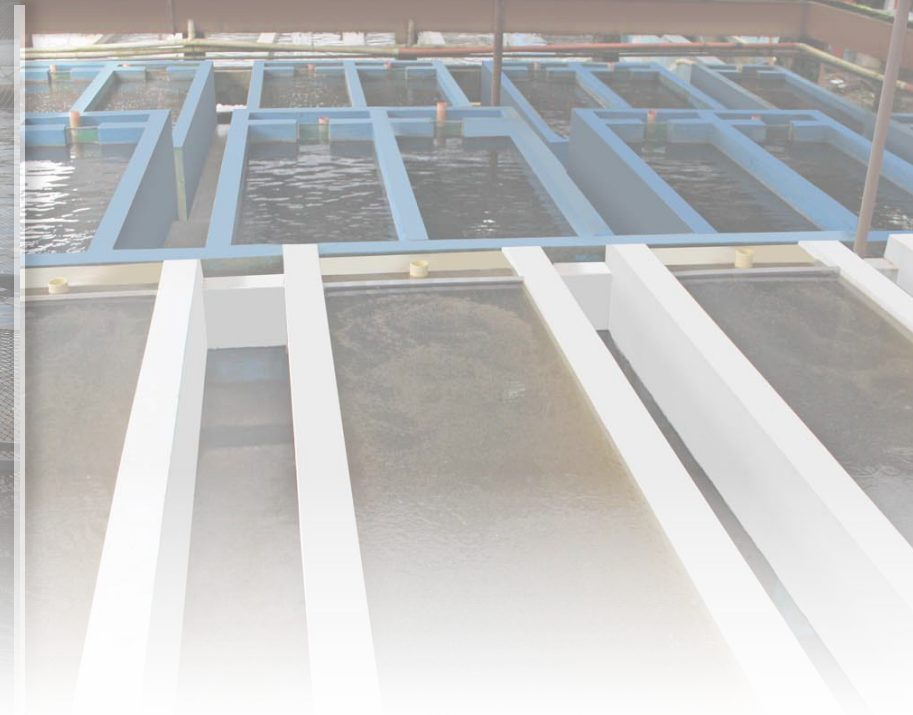
Prohibido áreas de contención contaminadas con fuentes de fábrica





MINAGRICULTURA

Colombia  
Siembra  
Paz



✉ [fedeacua@fedeacua.org](mailto:fedeacua@fedeacua.org)

📘 [@fedeacuaorg](https://www.facebook.com/fedeacuaorg)

🐦 [@fedeacuacol](https://twitter.com/fedeacuacol)

📍 Cra. 7 #32-29 Oficina 1303, Bogotá D.C., Colombia

🌐 [www.fedeacua.org](http://www.fedeacua.org)

📞 +57 (1) 3099880