



MINISTERIO DE EDUCACION
VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN ALTERNATIVA Y ESPECIAL
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA 



ESTÁNDAR OCUPACIONAL “TAYPI-TEKOÑAMBOETE”:

PISCICULTOR/A

(REGIÓN TRÓPICO)

SPCC-EO-06-2016





I. INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación, Viceministerio de Educación Alternativa y Especial, a través del Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias viene implementando el proyecto “Certificación de competencias laborales generando actividades productivas más eficientes en el marco de la Educación Socio-Comunitaria Productiva para Vivir Bien con perspectiva regional - Fase IV”, enmarcados en la Ley de Educación Avelino Siñani – Elizardo Pérez, Art. 82 que indica: “El Estado reconocerá las competencias laborales y artísticas de ciudadanas y ciudadanos bolivianos que desarrollaron competencias en la práctica a lo largo de la vida, a través del Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias”.

Este proceso comprende elaborar, ajustar y validar el estándar ocupacional con la activa participación de expertos/as e instituciones afines a la ocupación a estandarizar, en función de la metodología establecida por el Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias.

Con este propósito, en el Municipio de Chimoré del Departamento de Cochabamba, en el salón de reuniones del Fondo Nacional de Desarrollo Alternativo (FONADAL)-Región Trópico, en fechas 18, 19 y 20 de julio de 2016, el Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias SPCC en coordinación con el Fondo Nacional de Desarrollo Alternativo (FONADAL) y Municipios del Trópico de Cochabamba (Chimoré, Shinahota, Villa Tunari, Puerto Villarroel y Entre Rios), se realizó el taller de ajuste del Estándar Ocupacional: “Piscicultor/a”, en el que participaron expertos/as y técnicos piscicultores/as de la Región, quienes a partir de la metodología establecida por el Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias, revisaron y complementaron el estándar mencionado.

Finalizado el evento se validó el documento estándar suscribiendo el acta de conformidad, aspecto que denota la transparencia y legitimidad sobre el proceso realizado y de esta manera consolidar los criterios necesarios para verificar el desempeño de postulantes que desarrollan sus actividades en la ocupación de la piscicultura con características propias de la región del Trópico de Cochabamba.



En este sentido, el documento estándar se encuentra constituido por los siguientes criterios técnicos:

1. Nombre de la Ocupación: Piscicultor/a
2. Especialidad: Región Trópico
3. Competencias:
 - a) Elaborar un plan de producción piscícola según características de la región del trópico, especies, recursos disponibles y la demanda del mercado.
 - b) Implementar el estanque piscícola de acuerdo al plan de producción definido.
 - c) Desarrollar el proceso de producción de peces de acuerdo a la vocación y potencialidad piscícola de la región del trópico.

II. JUSTIFICACIÓN

La Región del Trópico de Cochabamba está conformado por 5 cinco Municipios: Villa Tunari, Chimoré, Puerto Villarroel, Entre Ríos y Shinahota, con una superficie aproximada de 28.840,49 km², presenta una alta diversidad en flora y fauna que se aprecian al pasar los pisos ecológicos. Aspectos y la demanda creciente de carne de pescado en el país, convierten a la producción piscícola en un potencial de la región del Trópico de Cochabamba.

La importancia de la producción de diferentes especies piscícolas, radica en el consumo familiar y su comercialización en los mercados locales como centros urbanos, tienen que ver esencialmente por las cualidades que contiene su carne (sabor, tamaño, etc.). Las principales especies de peces producidas, se detallan en el siguiente cuadro:





Nº	PRINCIPALES ESPECIES PISCÍCOLAS
1	Carpa
2	Pacú
3	Trucha
4	Tambaqui o Tambacu
5	Tilapia
6	Sábalo
7	Surubí

Fuente: Expertos piscicultores de la región

Según datos del Censo Agropecuario 2013, la cría de especies acuáticas es realizada por 4.525 Unidades de Producción de Agropecuaria (UPA), que en su mayoría se encuentran en Cochabamba con 1.463 UPA y Santa Cruz 1.065 UPA, en relación a otros Departamentos.

**Nº DE UPAs QUE REALIZAN CRÍA DE ESPECIES ACUÁTICAS
(CENSO AGROPECUARIO 2013)**

DEPARTAMENTO	NÚMERO DE UPA	UPA QUE REALIZAN CRÍA DE ESPECIES ACUÁTICAS	
		ACUÁTICAS	
		En número	En porcentaje
BOLIVIA	871.927	4.525	0,5
Chuquisaca	73.388	102	0,1
La Paz	245.455	940	0,4
Cochabamba	181.536	1.463	0,8
Oruro	62.692	53	0,1
Potosí	123.991	73	0,1
Tarija	41.539	548	1,3
Santa Cruz	115.027	1.065	0,9
Beni	20.762	188	0,9
Pando	7.537	93	1,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística





La actividad piscícola en la región del Trópico está logrando dinamizar la economía local, generando ingresos para las familias y contribuyendo en la dieta familiar porque posee una serie de beneficios sumamente relevantes que hacen apto su consumo. Aspectos que catalogan al sector como primordial y es necesario que sus saberes, conocimientos y destrezas desarrolladas por los piscicultores puedan ser reconocidas por el Estado Plurinacional de Bolivia.


III. OBJETIVO DEL ESTÁNDAR

Establecer el perfil de la ocupacional: Piscicultor/a, en su especialidad “Región Trópico”, con el propósito de normar el proceso de certificación de competencias y de esta manera permitir en las y los postulantes el desempeño teórico y práctico de la ocupación, desarrolladas en la experiencia a lo largo de la vida, independientemente del contexto socio-económico y cultural en que las hubieren adquirido.

IV. ALCANCE GEOGRAFICO DE LA OCUPACION

El presente estándar alcanza territorialmente la región del Trópico de Cochabamba que agrupa a los Municipios (Villa Tunari, Chimoré, Puerto Villarroel, Entre Ríos y Shinahota) y a otros municipios con características similares:





Se aplica a todos/as los/as piscicultores que desarrollan habilidades, destrezas, saberes y conocimientos prácticos en el desempeño de la ocupación descritos en el presente estándar.

V. PERFIL DE ENTRADA.

- Contar con los requisitos establecidos por el Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias.
- Años de experiencia: El/la postulante deberá contar con 5 años de experiencia en el desempeño de la ocupación, computables a partir de los 15 años.
- Evidencias documentadas: El/a postulante deberá contar con fotografías u otro documento que evidencie la experiencia desarrollada en la ocupación.
- El Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias certificará únicamente a piscicultores que alcanzaron el nivel de EXPERTO, en el desarrollo de sus competencias, descritas en el estándar. Los/as beneficiarios/as que no alcanzaron el nivel experto, serán derivados al proceso de formación complementaria, para fortalecer y nivelar la(s) competencia(s) no alcanzada(s) en el proceso de evaluación.



VI. COMPETENCIAS Y SUB COMPETENCIAS.

Competencias Laborales	Sub Competencias Laborales
Elaborar un plan de producción piscícola según características de la región del trópico, especies, recursos disponibles y la demanda del mercado.	Identificar las condiciones mínimas para la producción piscícola (terreno, fuentes de agua, topografía, acceso a caminos, otros).
	Seleccionar especies tropicales a sembrar (pacú, tambaqui, surubí, tilapia, sábalo, carpa u otros), de acuerdo a la demanda o la disponibilidad del mercado
	Elaborar el diseño del estanque para la producción piscícola.
Implementar el estanque piscícola de acuerdo al plan de producción definido.	Construir el estanque piscícola de acuerdo al diseño definido.
	Preparar y llenar el estanque de agua para la siembra de alevines.
Desarrollar el proceso de producción de peces de acuerdo a la vocación y potencialidad piscícola de la región del trópico.	Realizar la siembra de acuerdo a la especie a producir
	Alimentar a los peces de acuerdo a su fase de desarrollo y control biométrico.
	Realizar el control de la calidad del agua.
	Realizar acciones preventivas de control de enfermedades.
	Realizar acciones preventivas de especies perjudiciales en el estanque piscícola.
Cosechar y faenar los peces para su comercialización.	

VII. MATRIZ Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS

COMPETENCIA 1	ELABORAR UN PLAN DE PRODUCCIÓN PISCÍCOLA SEGÚN CARACTERÍSTICAS DE LA REGION DEL TROPICO, ESPECIES, RECURSOS DISPONIBLES Y LA DEMANDA DEL MERCADO.					
SUB COMPETENCIA	HACER	SABER	SER	INSTRUMENTOS	DECIDIR	PROYECCION
	HABILIDADES/ DESTREZAS	SABERES/ CONOCIMIENTOS	PRINCIPIOS/ VALORES	MATERIALES/ EQUIPOS/ HERRAMIENTAS	RESULTADOS/ PRODUCTOS	NECESIDADES/ PROBLEMAS
Identificar las condiciones mínimas para la producción piscícola (terreno, fuentes de agua, topografía, acceso a caminos, otros).	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las características del terreno: <i>Arcilloso a través de la apertura de hoyos, (calicatas), o utilizando el barreno.</i> - <i>Arenoso o pedregoso de acuerdo entrada de agua constante.</i> - Identificar el acceso de transporte liviano. - Identificar fuentes de agua permanente: arroyos, ríos o vertientes. - Identificar terrenos planos. - Verificar si el sector cuenta con los servicios básicos: luz y comunicación. - Determinar un plan básico de producción piscícola, considerando, básicamente: <i>Demanda de mercado local y regional, en base a los clientes potenciales y parámetros de consumo.</i> <i>Cantidad de materiales e insumos a ser empleados.</i> <i>Precios de comercialización</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos y diferencias del suelo: color y textura. - Técnicas de apertura de hoyos. - Conocimientos sobre el caudal del agua según la zona. - Técnicas básicas para elaborar un plan de producción piscícola. - Aritmética básica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Diligencia - Compromiso con la actividad 	<ul style="list-style-type: none"> - Barreno - Boca y lobo - Pala - Machete 	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones mínimas de producción piscícola, identificadas en base a los recursos disponibles y las utilidades proyectadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas precisas para elaborar planes de producción piscícola. - Conocimientos para realizar análisis de suelos.

	<p>para garantizar utilidades. <i>Estudio básico de costo-beneficio.</i> <i>Disponibilidad de capital o estrategias de financiamiento para invertir en la producción piscícola.</i></p>					
<p>Seleccionar especies tropicales a sembrar (pacú, tambaqui, surubí, tilapia, sábalo, carpa u otros), de acuerdo a la demanda o la disponibilidad del mercado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los posibles proveedores de especies piscícola. - Elegir las especies de peces a producir, considerando los siguientes aspectos: <i>Adaptabilidad de los peces al manejo</i> <i>Tolerancia a distintos hábitos alimenticios.</i> <i>Preferencia del consumidor, sobre la base de las características externas (color, tamaño y peso).</i> <i>Valor nutricional.</i> <i>Tiempo de desarrollo</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Biología básica de las especies. - Ciclo de vida - Hábitos alimenticios. - Rendimiento de las especies. - Preferencia del mercado. - Conocimientos básicos de matemática 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Paciencia - Honestidad - Liderazgo - Compromiso con la actividad 	<ul style="list-style-type: none"> - Agenda - Proveedores - Referencia bibliográfica - Material de escritorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Especie de peces tropicales, seleccionadas y definidas de acuerdo a la demanda y disponibilidad del mercado 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas y procedimientos adecuados para el cultivo de variedad de peces.
<p>Elaborar el diseño del estanque para la producción piscícola.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitar la distancia de acceso a las fuentes de agua y su control. - Definir aspectos técnicos que permitan la oxigenación del agua. - Verificar la topografía del terreno. - Delimitar la superficie del terreno. - Ubicar físicamente el estanque. - Orientar el estanque con relación a la dirección del 	<ul style="list-style-type: none"> - Unidades de medida. - Características geológicas del terreno. - Aspectos climatológicos. - Matemática básica - Conocimientos básicos sobre ingresos y gastos. - Parámetros básicos de construcción de estanques: 20x50x2 referencial 	<ul style="list-style-type: none"> - Honestidad - Objetividad - Responsabilidad - Paciencia - Honestidad - Liderazgo - Compromiso con la actividad 	<ul style="list-style-type: none"> - Material de escritorio - Calculadora - Agenda - Proveedores de insumos, materiales y herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño del estanque para la producción piscícola, elaborado en base a los recursos disponibles y criterios técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas modernas para diseñar estanques de producción piscícolas considerando calidad, costo, tecnología.

	<p>viento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir el tamaño y profundidad del estanque - Definir los sistemas de drenaje. - Verificar la disponibilidad de insumos, materiales y herramientas. - Estimar el costo de construcción de acuerdo al tamaño del estanque. 					
--	--	--	--	--	--	--

COMPETENCIA 2		IMPLEMENTAR EL ESTANQUE PISCÍCOLA DE ACUERDO AL PLAN DE PRODUCCIÓN DEFINIDO.				
SUB COMPETENCIA	HACER	SABER	SER	INSTRUMENTOS	DECIDIR	PROYECCION
	HABILIDADES/ DESTREZAS	SABERES/ CONOCIMIENTOS	PRINCIPIOS/ VALORES	MATERIALES/ EQUIPOS/ HERRAMIENTAS	RESULTADOS/ PRODUCTOS	NECESIDADES/ PROBLEMAS
Construir el estanque piscícola de acuerdo al diseño definido.	<ul style="list-style-type: none"> - Definir el costo de construcción del estanque: con proyecto sin proyecto. - Establecer y prever la provisión de agua. - Gestionar la maquinaria apropiada para la excavación del estanque. - Realizar el seguimiento al proceso de excavación. - Realizar trabajos manuales complementarios: nivelado del suelo, establecimiento de coberturas. - Instalar tuberías (entrada-salida del agua). - Construir canales para la distribución del agua hacia el estanque. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de maquinaria para la construcción del estanque. - Conocimientos básicos de ideas de proyecto. - Conocimientos básicos de plomería. - Tipos de coberturas. - Parámetros técnicos de construcción de estanques. - Técnicas de impermeabilización de estanques 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetividad - Responsabilidad - Paciencia - Honestidad - Compromiso con la actividad 	<ul style="list-style-type: none"> - Maquinaria adecuada - Herramientas menores: azadón, machete, pala. - Carretilla - Tubos PVC y accesorios. - Materiales: arena, cemento, ladrillo, madera, piedras, lampa - Flotadores - Impermeabilizante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estanque piscícola construida de acuerdo a criterios técnicos y el plan de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas modernas de construcción de estanques.

	- Impermeabilizar el estanque para evitar filtraciones de agua.					
Preparar y llenar el estanque de agua para la siembra de alevines.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar el estanque construido, tomando en cuenta, principalmente su calidad, proporciones y profundidad. - Prever la cantidad requerida de agua para el llenado del estanque, que garantice la producción piscícola. - Echar cal uniformemente sobre el fondo del estanque. - Llenar el estanque con agua - Aplicar fertilizantes químicos y/o orgánicos (estiércoles y compost). - Aclarar el agua utilizando estuco, cal o dolomita (en caso se requiera). - Garantizar el flujo de agua continuo en el estanque. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de aplicación de insumos para aclarar el agua. - Procedimientos para producir fitoplancton y zooplancton. - Sistemas para evitar la erosión. - Tipos de abonos (químicos y orgánicos). 	<ul style="list-style-type: none"> - Objetividad - Responsabilidad - Paciencia - Honestidad - Compromiso con la actividad 	<ul style="list-style-type: none"> - Insumos: estuco, cal o dolomita. - Motobomba de agua - PH-metro. - Fertilizantes químicos y orgánicos. - Balanza - Equipos de limpieza - Implementos de protección personal 	<ul style="list-style-type: none"> - Estanque con suficiente agua para la siembra de alevines. 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas y procedimientos para analizar el suelo y agua, para determinar con exactitud la acidez del suelo, necesidad de encalamiento y fertilización.



COMPETENCIA 3	DESARROLLAR EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PECES DE ACUERDO A LA VOCACIÓN Y POTENCIALIDAD PISCÍCOLA DE LA REGIÓN DEL TROPICO.					
SUB COMPETENCIA	HACER	SABER	SER	INSTRUMENTOS	DECIDIR	PROYECCION
	HABILIDADES/ DESTREZAS	SABERES/ CONOCIMIENTOS	PRINCIPIOS/ VALORES	MATERIALES/ EQUIPOS/ HERRAMIENTAS	RESULTADOS/ PRODUCTOS	NECESIDADES/ PROBLEMAS
Realizar la siembra de acuerdo a la especie a producir	<ul style="list-style-type: none"> - Definir la densidad optima de la siembra de peces, aspecto que permitirá: <i>Cantidad adecuada de alimentos.</i> <i>Peces de gran tamaño.</i> <i>Alta producción de pescado.</i> <i>Crecimiento acelerado.</i> - Identificar los proveedores de alevines confiables. - Concertar el precio de compra-venta de alevines. - Controlar el tamaño y calidad de los alevines. - Realizar el conteo rápido de alevines. - Transportar alevines en bolsas o equipos adecuados y utilizando agua de buena calidad. - Controlar la temperatura y la buena oxigenación, durante el transporte de alevines. - Aclimatar los alevines en el estanque. - Soltar el numero óptimo de alevines al estanque. 	<ul style="list-style-type: none"> - Densidad de siembra de alevines. - Proveedores. - Biología de la especie, ciclo de vida y hábitos alimenticios. - Características de las especies. - Formas de traslado y cuidado de alevines. - Especies afines para el policultivo. - Factores físicos del agua. - Época de siembra (noviembre a abril) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado. - Observación. - Perseverancia - Orden. - Precisión. - Objetividad - Responsabilidad - Paciencia - Compromiso con la actividad 	<ul style="list-style-type: none"> - Bolsas o equipos adecuados para el transporte de alevines. - Botellón de oxígeno. - Balanzas. - PH metro. - Baldes. - Termómetro. - Medio de transporte. - Red cuchara. - Conservadora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siembra de alevines realizado, acuerdo a la especie y el sistema de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de criaderos de especies de peces tropicales a nivel comercial cumpliendo parámetros de calidad, inocuidad, sostenibilidad y cuidado del medio ambiente



<p>Alimentar a los peces de acuerdo a su fase de desarrollo y control biométrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar la provisión de alimentos balanceados de acuerdo a la fase desarrollo de los peces (F1, F2 y F3). - Realizar el control biométrico: peso y tamaño de los peces. - Definir el lugar y hora de alimentación. - Determinar la ración alimenticia, en base al control biométrico. - Suministrar alimentos según ración definida. - Conservar el alimento en lugar apropiado. - Realizar el balance sobre los resultados de la alimentación suministrada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer proveedores y marca de alimento - Alimentos alternativos. - Nutrición de peces de acuerdo a la fase de desarrollo. - Biología de la especie y ciclo de vida. - Conversión alimenticia. - Crianza de peces. - Manejo de balanza. - Ración de alimento de acuerdo al peso del pez. - Propiedades de los alimentos por peso y tamaño (pellet/pez). 	<ul style="list-style-type: none"> - Perseverancia. - Orden. - Honestidad. - Paciencia. - Responsabilidad. - Disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Balanza. - Baldes. - Alimento balanceado. - Depósito de alimento. - Mallas de arrastre. - Termómetro. - Flexómetro o wincha. - Bolsas. - Recipiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peces alimentados de acuerdo a su fase de desarrollo y control biométrico 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas avanzadas para determinar el control biométrico. - Técnicas y manejo de instrumentos para determinar el crecimiento de peces.
<p>Realizar el control de la calidad del agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar el color del agua, que es un buen indicador de la productividad: <i>Aguas claras, por lo general no contienen abundantes organismos naturales que sirven de alimento a los peces</i> <i>Aguas verdosas expresa la abundancia de organismos naturales.</i> - Controlar la PH del agua, utilizando el PH-metro y/o practicas adquiridas: sabor, olor, otros. - Controlar la turbidez del agua. - Controlar la oxigenación del agua, para ver si los peces están sufriendo una baja 	<ul style="list-style-type: none"> - Lectura básica del PH-metro. - Practicas adquiridas para verificar la calidad del agua: color, sabor, olor, otros. - Comportamiento natural del pez por la falta de oxígeno, que por lo general suben a la superficie, en donde el agua está en contacto con la atmosfera y en donde los niveles de oxígeno son mayores. - Características físicas del agua: color y olor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Perseverancia. - Honestidad - Paciencia. - Responsabilidad. - Disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> - PH-metro. - Saberes locales para determinar la calidad del agua. - Moto Bomba. - Manguera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agua en el estanque administrada y monitoreada para evitar la mortandad de peces. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a oxigenadores - Técnicas avanzadas para determinar la calidad del agua.

	<p>concentración de oxígeno.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remover los nutrientes añadidos. - Corregir los problemas de baja calidad del agua o reemplazar las perdidas por evaporación, añadiendo agua fresca aereada al estanque. 					
Realizar acciones preventivas de control de enfermedades.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el cambio de agua cada ciclo de producción (anual). - Desinfectar el estanque con cal cada ciclo de producción. - Realizar el malleo a una temperatura promedio de 24-32°. - Colocar sal sin yodo, después del manipuleo de los peces como acción preventiva de hongos. - Realizar el recambio del agua cuando se considere necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comportamiento natural del pez por la falta de oxígeno. - Características físicas del agua: color y olor. - Detección de riesgos en el estanque después de un malleo. - Técnicas del malleo 	<ul style="list-style-type: none"> - Perseverancia. - Honestidad - Paciencia. - Responsabilidad. - Disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Malla - Sal sin yodo - Baldes 	<ul style="list-style-type: none"> - Acciones preventivas de control de enfermedades, realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas para realizar acciones preventivas y curativas de enfermedades. - Creación de un Centro de Investigación.
Realizar acciones preventivas de especies perjudiciales en el estanque piscícola.	<ul style="list-style-type: none"> - Tender hilo o alambres de protección sobre el estanque. - Observar con cierta temporalidad el estanque, para prevenir especies que dificulten la producción piscícola (depredadores, vegetación y otros). - Colocar muñecos de trapo (espantapájaros). - Realizar la limpieza perimetral del estanque. - Enmallar el contorno del estanque (cuando se requiera). 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas y sistemas de protección del estanque. - Conocer especies perjudiciales o no deseadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad. - Paciencia. - Perseverancia. - Disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alambre lizo o de púa - Hilos de lineada. - Escopeta. - Estacas. - Machete. - Martillo. - Combo. - Alicata. - Cuerdas. - Espantapájaros. - Malla de arrastre. - Tablas. - Redes protectoras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estanque piscícola cuenta con medidas de prevención y seguridad contra especies perjudiciales que dificulten la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a la tecnología, para prevenir especies perjudiciales.

	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar la proliferación de aves perjudiciales (Martin pescador, lagartos, serpientes, otros). - Desalojar todo tipo de especies que perjudiquen la producción piscícola. 					
Cosechar y faenar los peces para su comercialización.	<ul style="list-style-type: none"> - Cortar la alimentación a los peces antes de la cosecha. - Bajar el nivel del agua para la cosecha de peces. - Realizar el malleado de los peces en el estanque - Seleccionar los peces de acuerdo al peso y tamaño. - Utilizar los instrumentos adecuados para la cosecha de los peces. - Faenar peces en condiciones higiénicas. - Lavar la carne del pescado. - Realizar el pesado de la carne. - Enfriar la carne de pescado en termos con hielo (conservadora), en condiciones adecuadas. - Trasladar la carne al lugar de acopio o venta directa los comercializadores. - Determinar el precio de venta - Vender la carne de pescado a nivel local como interdepartamental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas para facilitar la cosecha. - Técnicas de malleado - Técnicas selección de peces - Técnicas de desvisceración. - Conservación óptima de la carne de pescado. - Normas básicas de salubridad e inocuidad alimentaria. - Temperatura y tiempo de enfriamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad. - Paciencia. - Perseverancia. - Disciplina. - Destreza 	<ul style="list-style-type: none"> - Mallas. - Balanza. - Baldes o tachos - Bandejas. - Bañadores. - Bolsas. - Guantes de lana - Calculadora. - Carpas. - Conservadoras. - Cuaderno de registro. - Cuchillos. - Hielo. - Mesas de evisceración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peces cosechados y faenados de acuerdo al plan de producción y normas de salubridad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apertura de módulos o centros de faeneo. Que cumplan con las normas de salubridad e inocuidad alimentaria. - Norma que regule la producción piscícola.



VIII. VALIDEZ DEL ESTÁNDAR TÉCNICO.

Considerando que la renovación de herramientas, las prácticas de la crianza de peces y las proyecciones de la ocupación, se van actualizando, los/as expertos/as en la ocupación denominado: Piscicultor/a, en la especialidad “Región Trópico”, determinaron que la validez de la norma técnica tendrá vigencia por el periodo de tiempo de cinco (5) años, computables a partir de la emisión de la Resolución Ministerial. Por lo que, al concluir los años de vigencia, se deberá realizar un nuevo taller de revisión, ajuste y actualización del presente estándar ocupacional.

IX. PARTICIPANTES.

DETALLE	NOMBRES Y APELLIDOS	C.I.	INSTITUCIÓN/ASOCIACIÓN
Expertos que apoyaron en la ajuste y validación del Estándar Ocupacional	Juan Pascual Fernández	6470869	Gobierno Autónomo Municipal de Villa Tunari
	Felipa Saavedra Flores	3582224	Asociación APISA
	Celier Challapa Ángelo	6419443	Gobierno Autónomo Municipal de Shinahota
	Gumercindo Flores M.	5186759	Gobierno Autónomo Municipal de Puerto Villarroel
	Miguel Cartagena	3842226	Gobierno Autónomo Municipal de Puerto Villarroel
	Edgar Rojas Bustamante	3909247	Gobierno Autónomo Municipal de Entre Ríos
	Guillermo Fernández Vallejos	5195410 CB	Gobierno Autónomo Municipal de Entre Ríos
	Eloy Castro López	8299365 LP.	Gobierno Autónomo Municipal de Chimoré
	Bautista Antonio Yucra	7916415	Asociación ASPROPIS-CH
	Gonzalo Chajmi Chiri	5314928	Gobierno Autónomo Municipal de Villa Tunari
	Dionicia Duran Guzmán	4533569 CB	Asociación ASPROPIS-CH
	Dionisio Carrasco	5175478 CB	APISH
	Bertha Díaz Mico	8026695 CB	Gobierno Autónomo Municipal de Entre Ríos-Sindicato Tunari
	Tito Álvarez Moya	5221000 CB	Piscicultor independiente



Equipo Metodológico elaboración y validación de estándar ocupacional	Jerzy De la Barra Aliaga	4917502 LP.	Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias-SPCC
--	--------------------------	-------------	---

X. GLOSARIO

✓ **Abastecimiento de los estanques**

Introducir la población de peces al estanque o al tanque, para iniciar el ciclo productivo

✓ **Alevines**

Cría de ciertos peces de agua dulce que se utiliza para repoblar ríos, lagos y estanques. Peces recién eclosionados hasta que alcancen un peso máximo de 30 gramos. Posteriormente a este peso son llamados juveniles.

✓ **Análisis bromatológico**

Determinación del contenido de elementos nutritivos que tiene el alimento balanceado que consumen los peces el proceso de crecimiento.

✓ **Bastidores**

Instrumento de transporte de pescado tipo canastilla.

✓ **Baja de Oxígeno**

Condición que generalmente ocurre durante la noche, en la cual el oxígeno disuelto en el agua del estanque se agota principalmente por la descomposición de la materia orgánica y la respiración de los organismos del estanque.

✓ **Cosecha de peces**

Temporada en que se recogen los frutos.

✓ **Desviscerar**

Acción de limpiar y extraer las vísceras del pescado.

✓ **Dique del Estanque**

Pared o muralla que se construye para retener el agua en el estanque.





✓ **Encalado**

Se realiza con cal viva (CaO) o cal apagada, usando de 80 –100 kg/1000m² de espejo de agua. Se realiza para corregir el pH del suelo y desinfectar paredes y fondo del estanque.

✓ **EPP**

Equipo de protección personal.

✓ **Especie**

Organismos con caracteres estructurales y funcionales similares que provienen de progenitores idénticos y que al cruzarse dan una descendencia fértil.

✓ **Estanques**

Es una de las estructuras que componen una finca acuícola, la cual es diseñada y construida bajo especificaciones que permiten el cultivo eficiente de organismos acuáticos.

✓ **Faenar**

Proceso de captura, sacrificio, eviscerado y empaque de pescado.

✓ **Fertilizante**

Sustancia que al ser agregada al agua ayuda a incrementar la disponibilidad de nutrientes que van a ser utilizados para la producción de organismos naturales que pueden servir de alimento a los peces.

✓ **Fertilizante Orgánico/Estiércol**

Fertilizante compuesto por material vegetal o animal, la cual tiene que descomponerse para que sus minerales y nutrientes puedan ser asimilados en el estanque.

✓ **Fertilizante Químico**

Fertilizante mezclado industrialmente, el cual contiene nitrógeno, fósforo y potasio en diferentes proporciones.

✓ **Fertilización del estanque**

Dar el medio adecuado a microorganismos de agua.

✓ **Fitoplancton**

El componente vegetal del plancton.





✓ **Flotadores**

Material de plástico o metálico que mantiene en suspensión la jaula de los peces.

✓ **Hábitat**

Lugar o sitio donde viven los organismos.

✓ **Medio de cultivo**

Sector con agua donde viven peces cultivados.

✓ **Organismos Naturales Alimenticios**

Plancton, insectos y otros organismos acuáticos, utilizados por los peces como alimento.

✓ **Papel PH**

Papel para medir el PH del agua.

✓ **Plancton**

Organismos acuáticos microscópicos (plantas y animales) que sirven de alimento para peces y otros organismos acuáticos superiores.

✓ **Pellets**

Tamaño de cada porción de alimento balanceado del pez (en diámetro y grosor).

✓ **PH**

Índice que expresa el grado de acidez o alcalinidad de una disolución. Entre 0 y 7 la disolución es ácida, y de 7 a 14, básica.

✓ **Piscicultura**

La piscicultura tiene por objeto el cultivo racional de los peces, lo que comprende particularmente el control de su crecimiento y su reproducción. Se practica en estanques naturales o artificiales, vigila y regula la multiplicación, alimentación y el crecimiento de los peces, así como la puesta en funcionamiento y mantenimiento de estos recintos.

✓ **Ración**

Cantidad de alimento balanceado que se suministra a los peces.





✓ **Red**

Todo objeto de hilo, alambre u otro material que tenga como finalidad enmallar, interceptar o atrapar especies de la flora, y fauna acuática, cualquiera que sea el nombre científico o común con el que les conozca.

✓ **Saca petas o Manga**

Red de mano.

✓ **Seguridad alimentaria**

Medida de satisfacción y cumplimiento actual y futuro, de los requerimientos nutricionales integrales y calóricos mínimos y de diversidad alimentaría que necesita un individuo.

✓ **Siembra**

Transportar y dejar alevines en su medio de cultivo.

✓ **Tachones**

Recipiente grande de latón, hojalata, plástico u otro material.

✓ **Zooplancton**

Es la fracción del plancton constituida por seres que se alimentan, por ingestión, de materia orgánica ya elaborada. Al ser incapaces de elaborar su alimento como el fitoplancton



ANEXOS

FOTOS TALLER
ELABORACION DEL ESTANDAR OCUPACIONAL: PISCICULTOR/A “REGION TROPICO”



