



ESTANDAR TÉCNICO PISCICULTOR/A

ESTANDAR TÉCNICO PISCICULTOR/A

PRESENTACIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo 2009 – 2011 señala como un primer problema a enfrentar, la falta de igualdad de oportunidades pertinentes de acceso, permanencia y calidad en el sistema educativo plurinacional a indígenas, originarios, campesinos, personas con diferentes, niños(as), adolescentes trabajadores y actores que por diversos factores se encuentran en capacidades situación de marginalidad, exclusión, discriminación y explotación.

En este contexto, el Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias (SPCC) en el marco del artículo N° 82 de la Ley de Educación “Avelino Siñani y Elizardo Pérez, viene reconociendo de manera formal y documentada a nombre del Estado Plurinacional de Bolivia, a trabajadoras y trabajadores que han demostrado un alto grado de desarrollo de sus competencias y conocimientos en el proceso de la evaluación, en base a normas técnicas elaboradas y aprobadas por el SPCC. Este reconocimiento, está dirigida a las personas que no tuvieron la posibilidad de acceder a procesos de formación académica, que sin embargo forjaron un oficio a lo largo de la vida.

El Estado Plurinacional de Bolivia, busca a través del reconocimiento formal y documentada, la dignificación y reconocimiento social de ciudadanas y ciudadanos con competencias laborales pertinentes, mejorar las condiciones y oportunidades laborales, acortar la brecha social entre los profesionales que poseen un título académico de aquellos que forjaron su oficio a lo largo de la vida y, coadyuvar a desarrollar emprendimientos económico-productivo para contribuir al postulado del “**Vivir Bien**”.

En este marco, el SPCC presenta el Estándar Técnico *cuyo objetivo es establecer criterios de desempeño laboral, con el propósito de normar el proceso de certificación de competencias laborales y la elaboración del diseño curricular base, que facilite el proceso de la formación–capacitación de manera permanente.*

Asimismo, con la finalidad de fortalecer y consolidar el SPCC, el Ministerio de Educación desde la gestión 2009 cuenta con el apoyo de COSUDE, en virtud a la firma de Convenio Específico entre el Gobierno de la Confederación Suiza, representado por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) y el Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia, representado por el Ministerio de Educación (ME) y el Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD).

Lic. Melquiades Rafael Heredia
RESPONSABLE – SPCC

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de la Ley N° 70 de la Educación “Avelino Siñani - Elizardo Pérez”, Artículo 82 y el D.S. N°29876, el Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias es la única entidad del Estado Plurinacional de Bolivia, que elabora, revisa, actualiza, ajusta y valida normas técnicas de competencia laboral.

En este sentido, el SPCC ha priorizado la certificación a trabajadores/as “Piscicultores/as”, tomando en cuenta aspectos **productivos, económicos – sociales y culturales** de la ocupación. Con este propósito, se ha desarrollado el taller de ajuste y validación del estándar técnico de “Piscicultor/a” los días jueves 13 y viernes 14 de octubre de 2011 en el municipio de Chimoré del departamento de Cochabamba, en el que participaron expertos de todo el Estado Plurinacional de Bolivia, que cuentan con amplia experiencia laboral en la ocupación.

Una vez validada el estándar técnico de “Piscicultor/a”, el SPCC publicará la misma a través de los medios de comunicación escrita de circulación nacional, como acto público de transparencia y legitimidad. Este documento orientará el proceso de certificación de competencias laborales, elaboración de instrumentos de evaluación y la elaboración del Diseño Curricular Base para el proceso de formación – capacitación.

Asimismo, la norma técnica es la base para verificar el desempeño laboral eficiente de los trabajadores/as de la ocupación que postulan a la certificación de competencias laborales, es decir, es el parámetro para determinar el nivel de desarrollo de las competencias de los beneficiarios/as.

El Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias certificará a trabajadores/as que alcanzaron el nivel de EXPERTO en el desarrollo de sus competencias, descritas en la norma técnica. Los beneficiarios/as que no alcanzaron el nivel experto, serán derivados al proceso de formación – capacitación que estará a cargo de las entidades acreditadas por el SPCC.

2. JUSTIFICACIÓN

La actividad de la piscicultura pertenece a la Agricultura, Piscicultura, caza, pesca y silvicultura, la cual como actividad económica general contribuye con el 13.33% del crecimiento del producto interno bruto real.

Por otro lado, dentro de la misma actividad de la piscicultura se vincula como un sub agregado, dentro de esta contribución la actividad de la pesca específicamente contribuye al crecimiento de este 13.33% con un 4.8%, de acuerdo al anuario estadístico del INE 2010.

La producción piscícola en Bolivia busca abastecer el mercado interno y externo en distintas variedades, de acuerdo con diferentes regiones, como el valle, trópico, altiplano por sus propias características.

3. OBJETIVO DEL ESTÁNDAR

Establecer criterios de desempeño laboral de “Piscicultor/a”, con el propósito de normar el proceso de certificación de competencias laborales, elaboración de instrumentos de evaluación y la elaboración de los diseños curriculares base a nivel macro para facilitar el proceso de formación – capacitación de los beneficiarios/as a través de las entidades acreditadas.

4. COMPETENCIAS Y SUBCOMPETENCIAS

4.1. IMPLEMENTAR LA PISCIGRANJA DE ACUERDO A UN PLAN DE PRODUCCIÓN.

- 4.1.1. Elaborar un plan de producción piscícola considerando la especie, recursos disponibles y la demanda del mercado.
- 4.1.2. Construir la piscigranja de acuerdo al plan de producción.
- 4.1.3. Comprar insumos y materiales para la crianza de peces de acuerdo al plan de producción.

4.2. DESARROLLAR EL PROCESO DE CRIANZA DE PECES DE ACUERDO A LA VOCACIÓN PRODUCTIVA PISCÍCOLA DE CADA REGIÓN.

- 4.2.1. Preparar el hábitat para la crianza de peces.
- 4.2.2. Realizar la siembra de acuerdo a la especie y el sistema de producción.
- 4.2.3. Alimentar a los peces de acuerdo al peso para obtener buen rendimiento.
- 4.2.4. Controlar especies perjudiciales en la piscigranja.
- 4.2.5. Cosechar y faenear los peces de acuerdo al plan de producción.

5. ESTRUCTURA Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS

COMPETENCIA 1	Implementar la piscigranja de acuerdo a un plan de producción.						
SUB COMPETENCIA	HABILIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INSUMOS/ INSTRUMENTOS	CRITERIOS DE PROCESO	CRITERIOS DE RESULTADO	CONDICIÓN
ELABORAR EL PLAN DE PRODUCCIÓN PISCÍCOLA CONSIDERANDO LA ESPECIE, RECURSOS DISPONIBLES Y LA DEMANDA DEL MERCADO	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce los hábitos alimenticios de la especie explotada. - Conocer la cantidad de consumidores en el mercado local y regional. - Detectar a tiempo enfermedades para prevenir la mortandad elevada. - Manejo de información de costos de mercado. - Saber calcular la cantidad de alimentos por día. - Temporada óptima de mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aritmética básica. - Biología de la especie, ciclo de vida, hábitos alimenticios. - Calidad del agua. - Densidad poblacional por espacio de jaula y/o estanque. - Índice de conversión de rendimiento en carne. - Inocuidad alimentaria. - Procedencia y calidad del alimento balanceado. - Proceso de construcción de Piscigranja. 	<ul style="list-style-type: none"> - Honestidad. - Objetividad. - Orden. - Precisión. - Responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calculadora. - Computadora. - Impresora. - Material de escritorio¹. - Mesa. - Silla. 	<ul style="list-style-type: none"> - Determina la demanda de mercado tomando en cuenta clientes potenciales y parámetros de consumo de la carne de pescado. - Determina el lugar de instalación de la Piscigranja tomando en cuenta buena ubicación y suficiente disponibilidad de agua. - Determina la cantidad, calidad, peso y especie de peces a producir, analizando la demanda del mercado local y regional. - Define la cantidad de materiales e insumos a ser adquiridos para instalar la piscigranja. - Elabora el cronograma de producción de la piscigranja de acuerdo a la producción piscícola. - Define estrategias para la prevención de riesgos y el sistema de producción. - Determina la cantidad y precio del alimento balanceado para su adquisición. - Determina costo/beneficio de acuerdo a los volúmenes de producción de la piscigranja. - Define precios de comercialización para garantizar utilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de producción piscícola, elaborado en base a los recursos disponibles y las utilidades proyectadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad económica para la implementación de la piscigranja. - Contar con conocimientos técnicos para la producción piscícola.

¹ Hojas, bolígrafos, cuaderno

COMPETENCIA 1	Implementar la piscigranja de acuerdo a un plan de producción.						
SUB COMPETENCIA	HABILIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INSUMOS INSTRUMENTOS	CRITERIOS DE PROCESO	CRITERIOS DE RESULTADO	CONDICION
CONSTRUIR LA PISCIGRANJA DE ACUERDO AL PLAN DE PRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Control de agua. - Orientación del estanque y jaulas con relación a la dirección del viento. - Oxigenación del agua. - Terminado de jaulas y estanques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Características geológicas de las regiones. - Fertilización del estanque. - Nivel de profundidad del agua. - Parámetros técnicos de construcción de estanques. - Impermeabilización de estanques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creatividad. - Honestidad. - Liderazgo. - Objetividad. - Puntualidad. - Responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Arena. - Azadón. - Balde. - Cañerías PVC de 4 y 6 pulgadas. - Cemento. - Flotadores. - Impermeabilizante. - Ladrillo. - Lampa. - Madera. - Manguera. - Pala. - PH metro. - Piedras. - Pita. - Plástico. - Red y plastoformo para jaula. - Rejillas. - Seleccionador por tamaño. - Termómetro. - Tractor oruga. - Turril. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza el suelo para determinar la ubicación física del estanque y/o jaula. - Diseña el estanque de acuerdo a la capacidad y criterios técnicos establecidos. - Determina la provisión de agua para prever el crecimiento óptimo de los peces. - Excava los estanques, considerando una ubicación adecuada. - Construye los estanques y/o jaulas tomando en cuenta los criterios técnicos. - Construye canales para facilitar la distribución de agua y alimentación. - Construye un depósito para guardar los insumos tomando en cuenta criterios técnicos adecuados. - Desvía el agua hacia los estanques para facilitar el habitat de los peces. - Instala drenajes cumpliendo reglas de hidráulica. - Realiza el tratamiento de agua para lograr una buena siembra. - Impermeabiliza el estanque para evitar filtración de agua. - Siembra pasto en los márgenes para evitar la erosión de tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Piscigranja construida de acuerdo criterios técnicos y el plan de producción. - Estanque libre de filtraciones, troncos y hierbas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de equipos, materiales y herramientas de construcción de jaulas y/o estanques piscícolas.

COMPETENCIA 1	Implementar la piscigranja de acuerdo a un plan de producción.						
SUB COMPETENCIA	HABILIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INSUMOS INSTRUMENTOS	CRITERIOS DE PROCESO	CRITERIOS DE RESULTADO	CONDICIÓN
COMPRAR INSUMOS Y MATERIALES PARA LA CRIANZA DE PECES DE ACUERDO AL PLAN DE PRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a los mercados de venta de insumos y materiales. - Buenas relaciones humanas. - Capacidad de negociación y convencimiento. - Costos de mercado para insumos y materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aritmética básica. - Negociación. - Precios y calidad de productos. - Puntos de comercialización de insumos y materiales de crianza de peces. - Relaciones humanas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creatividad. - Honestidad. - Objetividad. - Paciencia. - Puntualidad. - Responsabilidad - Rigurosidad. - Voluntad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bolsas. - Carretilla. - Previsión de transporte. - Recipientes². 	<ul style="list-style-type: none"> - Compara ventajas, desventajas, precios y marcas del alimento balanceado disponibles en el mercado para su respectiva adquisición. - Define la adquisición del alimento balanceado: para el pre – inicio, inicio, crecimiento y engorde. - Determina la compra de alevines para la siembra en base al plan de producción y la demanda de mercado. - Adquiere cal, fertilizantes, redes termómetros, reglas dónagas, botas y demás insumos y/o herramientas para optimizar la crianza de peces. - Deposita todos los materiales e insumos adquiridos en ambientes adecuados para la producción piscícola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insumos y materiales adquiridos de buena calidad para la crianza de peces. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad económica para la adquisición de insumos y materiales. - Contar con conocimientos técnicos para la adquisición de insumos y materiales piscícolas.

² Tachos, baldes, turriles, conservadoras

COMPETENCIA 2	Desarrollar la crianza de peces de acuerdo a la vocación productiva de cada región						
SUB COMPETENCIA	HABILIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INSUMOS INSTRUMENTOS	CRITERIOS DE PROCESO	CRITERIOS DE RESULTADO	CONDICIÓN
PREPARAR EL HÁBITAT PARA LA CRIANZA DE PECES.	<ul style="list-style-type: none"> - Abonar. - Aclarar el agua (opcional). - Aplicar cantidades óptimas de insumos. - Calcar. - Control físico - químico del agua O2, PH, y temperatura. - Llenar el agua a los estanques y/o jaulas. - Rotar la producción (estanques y jaulas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Bases de hidráulica. - Cantidades de aplicación de insumos. - Características de regiones piscícolas. - Equipo de Protección Personal (EPP). - Fertilización orgánica (fitoplancton y zooplancton). - Regla de 3 simple. - Sistemas de encalado. - Sistemas para evitar la erosión. - Tipos de abonos (químicos y orgánicos). 	<ul style="list-style-type: none"> - Creatividad. - Objetividad. - Paciencia. - Precisión. - Responsabilidad. - Rigurosidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Balanza. - Balanza. - Botas largas. - Cal. - Coladores o saca petas. - Disco Secchi. - Equipos de limpieza. - Filtros de agua. - Guantes de lana. - Implementos de protección personal. - Mallas de arrastre. - Mallas milimétricas. - Manguera. - Motobombas. - PH metro. - Red cuchara. - Red de mano (tamo o chinguillo) - Termómetro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica el estanque construido, tomando en cuenta su calidad, proporciones y profundidad adecuada para garantizar las condiciones vitales a los peces. - Prevé suficiente agua, con buena oxigenación y PH para garantizar una buena producción piscícola. - Echa cal de manera uniforme en todo el estanque y deja unos días para desinfectar el estanque y neutralizar el PH del agua. - Llena el estanque con agua al mismo tiempo que se lo fertiliza con estiércol descompuesto de animales de granja. - Establece el fitoplancton (flora microbiana del agua) y zooplancton mediante la fertilización orgánica. - Analiza la calidad y cantidad de agua y realiza el tratamiento adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat preparado para la producción piscícola de acuerdo al plan de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de insumos y herramientas para preparar el habitat de los peces. - Condiciones climáticas favorables (lluvia, viento y temperatura).

COMPETENCIA 2	Desarrollar la crianza de peces de acuerdo a la vocación productiva de cada región.						
SUB COMPETENCIA	HABILIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INSUMOS INSTRUMENTOS	CRITERIOS DE PROCESO	CRITERIOS DE RESULTADO	CONDICIÓN
REALIZAR LA SIEMBRA DE ACUERDO A LA ESPECIE Y EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar la densidad de la siembra y temperatura del agua. - Controlar el tamaño y peso corporal de alevines. - Manipular los alevines durante el transporte (tiempo, cantidad y distancia). - Oxigenar y atemperar la bolsa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Biología de la especie, ciclo de vida, hábitos alimenticios. - Características de especies. - Formas de traslado y cuidado de alevines. - Densidad de siembra de alevines. - Especies afines para el policultivo. - Factores físico químicos del agua. - Proveedores. - Tiempo de pre siembra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado. - Observación. - Perseverancia - Responsabilidad. - Orden. - Precisión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Balanza. - Bolsas de transporte. - Botellón de oxígeno. - Manómetro. - Conservadora. - Guantes. - Overol de goma. - PH metro. - Tachos. - Tanque de agua. - Termómetro. - Termos. - Scochs. - Cajas de cartón, - Medio de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza el control adecuado de las condiciones del agua del estanque y/o jaula para la siembra de alevines (antes, en el transcurso y después de la siembra). - Prevé bolsas de polietileno y otros materiales para el traslado de alevines adquiridos. - Utiliza agua de buena calidad y oxígeno para el traslado de los alevines. - Realiza el control de calidad a los alevines adquiridos, tomando en cuenta su procedencia. - Transporta los alevines en equipos adecuados con temperatura ideal y buena oxigenación. - Realiza la siembra de alevines, practicando el proceso de adaptación a las condiciones ambientales del estanque y/o jaula. - Controla los parámetros fisicoquímicos del agua durante la siembra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siembra de alevines de acuerdo a la especie y el sistema de producción, tomando en cuenta parámetros de higiene y seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de medios de transporte y materiales de traslado.

COMPETENCIA 2	Desarrollar la crianza de peces de acuerdo a la vocación productiva de cada región.						
SUB COMPETENCIA	HABILIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INSUMOS INSTRUMENTOS	CRITERIOS DE PROCESO	CRITERIOS DE RESULTADO	CONDICIÓN
ALIMENTAR A LOS PECES DE ACUERDO AL PESO PARA OBTENER BUEN RENDIMIENTO.	<ul style="list-style-type: none"> - Conteo rápido de peces. - Control de crecimiento de peces. - Determinar el peso y racionamiento del alimento para los peces. - Instalar luminarias para la atracción de insectos que sirve de alimento a los peces. - Manejar instrumentos para determinar el peso y tamaño corporal de los peces - Suministrar alimentos de acuerdo a la fase de crecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentos alternativos. - Análisis bromatológico del alimento. - Biología de la especie, ciclo de vida, hábitos alimenticios. - Conversión alimenticia. - Crianza de peces. - Manejo de balanza. - Porcentaje 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"> - Balanzas. - Baldes. - Depósito de alimento. - Guantes. - Ictiómetro. - Luminarias. - Mallas de arrastre. - Productor de ruido para la alimentación. - Tamo o sacapetas. - Termómetro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza el control de calidad a los alimentos adquiridos para garantizar un crecimiento óptimo de los peces. - Determina la ración alimenticia de acuerdo al peso promedio, cantidad de peces y biomasa para lograr un crecimiento adecuado. - Suministra los alimentos en base a los horarios establecidos, cantidades y condiciones adecuadas. - Usa diferentes tipos de alimentos para el crecimiento y engorde de los peces. - Controla el peso mensual en base a una muestra, para obtener el peso promedio de la producción deseada. - Registra periódicamente la ganancia de peso para valorar la producción piscícola. - Calcula la cantidad de pellets de acuerdo al tamaño de los peces. - Realiza el control periódico de crecimiento de peces utilizando el ictiómetro, a través de una muestra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peces con peso óptimo de acuerdo a la edad y el alimento suministrado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de alimento balanceado de acuerdo a las etapas de crecimiento de los peces.

COMPETENCIA 2	Desarrollar la crianza de peces de acuerdo a la vocación productiva de cada región.						
SUB COMPETENCIA	HABILIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INSUMOS INSTRUMENTOS	CRITERIOS DE PROCESO	CRITERIOS DE RESULTADO	CONDICIÓN
CONTROLAR ESPECIES PERJUDICIALES EN LA PISCIGRANJA	<ul style="list-style-type: none"> - Construir cercas. - Controlar especies perjudiciales - Controlar la densidad de alevines. - Cubrir con red los estanques y/o jaulas de alevines. - Desalojar especies perjudiciales. - Identificar especies perjudiciales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Especies perjudiciales. - Soporte de carga de peces/m2 según el sistema de producción. - Técnicas alternativas para controlar especies perjudiciales - Técnicas de cercado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Paciencia. - Perseverancia. - Responsabilidad. - Disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alambre de amarre de púas. - Alarmas. - Bolsas nilón - Cuerdas. - Espantapájaros. - Grampa. - Larga vista. - Linterna. - Malla de arrastre. - Malla de gallinero. - Productores de ruidos. - Redes protectoras. - Tabla. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observa permanentemente la piscigranja para cuidar de las especies que perjudiquen una buena producción. - Está pendiente a todo lo que ocurre en la piscigranja para identificar las especies malignas que dificultan la producción piscícola (robo de peces, depredadores, vegetación y otras) - Buscar alternativas de solución a la presencia de especies perjudiciales (Ej. protección del perímetro de la granja piscícola) - Instala alumbrado para las noches y un ambiente cerca a las jaulas y/o estanques. - Utiliza alarmas en estanques y/o jaulas para evitar los robos. - Controla las aves perjudiciales (Martín pescador, lagartos y serpientes) mediante trampas u otros medios. - Realiza la inspección continua de especies que afectan la producción de los peces. 	<ul style="list-style-type: none"> - Especies dañinas controladas, garantizado poca pérdida en la producción piscícola. Después. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de recursos y materiales para el control de especies perjudiciales en la piscigranja. - Implementación de medidas de cuidado a especies dañinas.

COMPETENCIA 2	Desarrollar la crianza de peces de acuerdo a la vocación productiva de cada región.						
SUB COMPETENCIA	HABILIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INSUMOS INSTRUMENTOS	CRITERIOS DE PROCESO	CRITERIOS DE RESULTADO	CONDICIÓN
COSECHAR Y FAENEAR DE ACUERDO AL PLAN DE PRODUCCIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> - Cocción de vísceras para evitar contagio de parásitos. - Congelar la carne de pescado. - Conservar los pescados en condiciones adecuadas. - Destreza en el desviscerado. - Enfriar la carne. - Envasar la carne de pescado de acuerdo a la especie. - Faenear peces. - Filtrar el agua para la cosecha de peces. - Seleccionar los peces de acuerdo al peso y tamaño. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación óptima de la carne de pescado. - Control de calidad de la carne de pescado. - Desvisceración. - Normas de salubridad e inocuidad alimentaria. - Técnicas de faeneado. - Temperatura y tiempo de congelamiento. - Temperatura y tiempo de enfriamiento. - Tiempo para escurrir la carne. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad. - Paciencia. - Perseverancia. - Disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> - Balanza. - Baldes. - Bandejas. - Bañadores. - Barbijos. - Bolsas. - Calculadora. - Carpas. - Conservadoras. - Cuaderno de registro. - Cubre cabellos. - Cuchillos. - Guantes. - Hielo. - Mallas de arrastre. - Mandiles. - Mesas de evisceración. - Seleccionadores de peces. - Tachos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cortar la alimentación a los peces 24 horas antes de la cosecha de acuerdo a criterios técnicos de la piscicultura. - Bajar el nivel de agua para facilitar la cosecha de peces. - Selecciona los peces de tamaño comercial para su respectiva cosecha. - Introducir las redes y llevar a los peces al lugar menos profundo del estanque y/o jaula. - Selecciona instrumentos adecuados para la cosecha de los peces. - Cosecha los peces que han alcanzado el peso ideal para su respectivo faeneado. - Faenear los peces en condiciones higiénicas de acuerdo a normas de salubridad e inocuidad alimentaria (lugar frío y en sombra). - Trasladar la carne de pescado de acuerdo a normas de salubridad e inocuidad alimentaria. - Entrega de la carne de pescado a los comercializadores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peces cosechados y faeneados de acuerdo al plan de producción y normas de salubridad e inocuidad alimentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambientes apropiados y acondicionados para la cosecha y faeneado de peces.

6. VALIDEZ DEL ESTÁNDAR TECNICO

En el análisis situacional del entorno de la ocupación Piscicultor/a, se observa que la cría de peces en Bolivia se ha vuelto un negocio cada vez más atractivo por su rentabilidad, lo que se ve reflejado en el surgimiento de nuevos emprendimientos y una mayor oferta.

Por ejemplo, muchos productores en Santa Cruz de la Sierra, se encuentran aglutinados en la Cámara de Acuicultura del Oriente (CAOR), asimismo existen asociaciones de criadores de peces en diferentes regiones de Bolivia, su gran mayoría se dedican a la producción comercial.

La demanda de la carne de pescado en Semana Santa hace que sea necesario importar desde el río Paraná de Argentina, pero en otras temporadas, Bolivia exporta a países vecinos, estos datos nos permiten afirmar que los piscicultores cuentan con mercado interno asegurado.

En Bolivia existen más de 400 especies de peces en las tres cuencas: Amazónica, del Plata y Yendorreica del Altiplano, en la cuenca Amazónica existe 145 ríos, 37 lagos grandes y 202 lagunas permanentes; además de una inmensa área inundable, entre los meses de febrero y agosto.

En este contexto, tomando en cuenta la renovación de herramientas, las prácticas de manejo de piscigranjas y las proyecciones de la ocupación, los expertos de la ocupación han determinado, que la validez de la norma técnica sea de cinco años (Validado el 14 de octubre de 2011, vigencia hasta el 14 de octubre de 2016).

7. PARTICIPANTES.

Expertos/as	Procedencia	C.I.
Julio Nacho Dueñas	La Paz	3325539 LP
Justo Nacho Choque	La Paz	2046121 LP
Roberto Quispe Calcina	Santa Cruz	3731663 Cbba.
Edmundo Mamani Uscamayta	Santa Cruz	4830648 LP
Benigno Primintela Marquez	La Paz	3327422 LP
Guillermo Machaca Hilari	Cochabamba	415486 LP
Saturnino Mamani Machaca	Cochabamba	4248661 LP
Abel Machaca Mamani	La Paz	6756566 LP
Lucy Nacho Mamani	La Paz	4818947 LP

8. GLOSARIO

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.

Atarraya

Red manual de uso individual durante la cosecha de peces.

Bases de hidráulica

Referida al caudal y a la presión para la regulación del agua que ayuda al recambio de agua de la piscigranja.

Bastidores

Instrumento de transporte de pescado tipo canastilla.

Cosecha de peces

Temporada en que se recogen los frutos.

Cosecha

Las cosechas son o pueden ser parciales o totales, dependiendo de la demanda del mercado, las que deberán realizarse en las primeras horas del día (madrugada), para favorecer la conservación de los peces.

Disco Secchi

Instrumento de medida de la transparencia del agua. Peso de forma circular y generalmente de color blanco que se introduce al agua para medir la profundidad a la que llega el agua transparente.

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.

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. En la piscicultura los estanques de más aplicación son los estanques de presa, se construyen en el fondo de un valle colocando un dique a través de éste y quedando alimentado por una o varias fuentes de agua y los estanques de derivación están dispuestos sobre un lado del valle y se alimentan de agua por una derivación que parte de un arroyo o fuente principio de abastecimiento.

Faenar

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

Fertilización del estanque

Dar el medio adecuado a microorganismos de agua.

Fitoplancton

Son los seres vivos de origen vegetal y microscópico que viven flotando en la columna de agua, y cuya capacidad natatoria no logra nunca superar la inercia de las mareas, las olas, o las corrientes. Son organismos autótrofos capaces de realizar la fotosíntesis.

Flotadores

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

Hábitat

Lugar o sitio donde viven los organismos.

Ictiómetro

El ictiómetro es un aparato de uso en Ictiología que permite cuantificar la longitud de los peces. Puede emplearse en el campo, con peces vivos o anestesiados, o en el laboratorio, sobre ejemplares fijados.

Índice de conversión cárnica

Volumen del alimento que consume el pez

Medio de cultivo

Sector con agua donde viven peces cultivados.

Papel PH

Papel para medir el PH del agua.

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 acuáticos, en lugar de dejar a la naturaleza encargarse de estas cuestiones.

Protección

Técnica de actuación para evitar las consecuencias perjudiciales que un peligro puede producir sobre un individuo, colectividad, o su entorno, provocando daños.

Red

Todo objeto de hilo, alambre u otro material que tenga como finalidad enmallar, interceptar o atrapar especies de la flora, y fauna acuáticas, 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.

Tecele

Especie de aparejo con un sólo motón.

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

9. BIBLIOGRAFÍA

Álvarez Gómez Luis." Evaluación económica de la piscicultura" Perú 2008

Conservación de la "Biodiversidad en la cuenca del Lago Titicaca – Desaguadero" La Paz – Bolivia 2002.

Decreto Supremo N°22581 de 14 de Septiembre de 1990. "Reglamento de pesca y acuicultura".

Guía técnica de "Reproducción y crianza de género (orestias)". Perú – Bolivia 2003.

López Rico Rubén. Glosario de términos legales en "Materia pesquera".

Mancini Miguel Alberto. "Introducción a la biología de los peces" 2002.

Piscicultura "Conceptos y Definiciones".

Resolución Prefectural N° 270/2009."Reglamento de pesca y acuicultura del departamento de Tarija".