

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS FÍSICAS Y FORMALES

PROGRAMA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



“PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE CLÚSTER DE PRODUCTORES DE CARNE DE TRUCHA EN EL LAGO PAÑE, CUSCO”

TESIS PRESENTADA POR:

JOHAN YADIR ALARCÓN PALMA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL

AREQUIPA-PERÚ
2013

PRESENTACIÓN

Señor Decano de la Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales.

Señor Director del Programa Profesional de Ingeniería Industrial.

Señores miembros del Jurado.

Cumpliendo con las normas y lineamientos de Grados y Títulos Profesionales vigentes de la Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales de la Universidad Católica Santa María, presento a consideración la tesis titulada:

“PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE CLÚSTER DE PRODUCTORES DE CARNE DE TRUCHA EN EL LAGO PAÑE, CUSCO”.

Para su evaluación y de ser aprobado me permitirá obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Siendo hoy el avance organizativo y tecnológico el gran partícipe para el desarrollo del conocimiento globalizado y vanguardista, hace que el desarrollo de la presente propuesta mediante la siguiente investigación se plantee metas ambiciosas para lograr el desarrollo de la población productora de carne de trucha del lago Pañe, el cual podrá obtener un producto de mayor calidad.

Atentamente

Johan Yadir Alarcón Palma
Bachiller de Ingeniería Industrial

DEDICATORIA

"Pregúntate si lo que estás haciendo hoy te acerca al lugar en el que quieres estar mañana".

Joe Strummer

A mis padres Carlos y Juana por la confianza y el apoyo incondicional el cual me fue otorgado durante estos largos años de desarrollo personal y profesional lejos de mi ciudad natal, Cusco.

A mis docentes y amigos de la universidad, que con su apoyo, su confianza y sobre todo buena guía, logre desarrollarme como persona de bien durante estos años en la ciudad de Arequipa a los cuales estaré eternamente agradecido.

ÍNDICE GENERAL

I. GENERALIDADES

1.1 TITULO	2
1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA OPORTUNIDAD	2
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	2
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.4.1 Objetivo General	3
1.4.2 Objetivos Secundarios	3
1.5 HIPÓTESIS	4
1.6 TIPO DE INVESTIGACIÓN	4
1.7 JUSTIFICACIÓN	5
1.8 VARIABLES	5
1.9 METODOLOGÍA	7

II. LA ASOCIATIVIDAD EN EL PERÚ Y EL MODELO CLÚSTER

2.1 LA ASOCIATIVIDAD	9
2.1.1 Conceptos Generales de Asociatividad	9
2.1.1.1 Motivos Para Asociarse	11
2.1.1.2 Proceso de Asociatividad	12
2.1.2 Tipos de Asociatividad	13
2.1.2.1 Factores Determinantes en la Elección de la Modalidad y Tipo de Asociatividad	15
2.1.2.2 Tipos de Acuerdos	15
2.1.2.3 Carácter de los Factores	15
2.1.3 Factores Claves Para el éxito	15
2.1.4 Ventajas de la Asociatividad	16
2.1.5 Causas del Fracaso de las Asociatividad	16
2.1.6. Cadena Productiva	17
2.2 LA ASOCIATIVIDAD EN EL PERÚ	18
2.2.1 Realidad Actual de la Asociatividad en el Perú	18
2.2.2 Modalidades de Asociatividad en el Perú	21
2.2.3 Ejemplo de Empresas Asociativas Rurales en el Perú	22
2.3 LA ASOCIATIVIDAD Y LOS CLÚSTER	26

2.3.1 La Tesis Neo – Institucional	26
2.3.2 Relación entre Asociatividad y los Clúster	27
2.3.3 Clúster	28
2.3.3.1 Definición de Clúster	29
2.3.3.2 Fases de Desarrollo del Clúster	30
2.3.3.3 Elementos del Clúster	33
2.3.3.4 fortalezas del Clúster	33
 <u>III. IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL</u>	
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	36
3.1.1 Diagnostico de la Situación Actual	36
3.1.2 Componentes de la Propuesta a ser Analizados en la Situación Actual	43
3.1.3 Componente 1: Tecnología Acuícola Actual	43
3.1.3.1 Tecnología de Producción Actual	43
3.1.3.2 Proceso Productivo Actual	46
3.1.3.2.1 Proceso de Crianza Semi-intensiva en Jaulas flotantes Artesanales	47
3.1.3.2.2 Proceso de Crianza Extensiva en Jaulas flotantes Artesanales	53
3.1.3.2.3 Proceso de Crianza en Pscigranjas Artesanales	56
3.1.3.2.4 Proceso de Pesca Artesanal	58
3.1.3.2.5 Producción Actual	60
3.1.4 Componente 2: Transferencia Tecnológica y Capacitación Técnica Actual	60
3.1.5 Componente 3: Asociatividad y Organización Empresarial Actual	63
3.1.6 Componente 4: Canales de Comercialización y Acceso a Mercados Actual	65
3.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y SUS CAUSAS	66
3.2.1 Definición del Problema Central	66
3.2.2 Análisis de Causas	67
3.2.3 Análisis de Efectos	68
3.2.4 Árbol de Problemas Causas-Efectos	70
3.3 OBJETIVO DE LA PROPUESTA	70

3.3.1 Análisis de los Medios	71
3.3.2 Análisis de los Fines	71
3.3.3 Árbol de Solución: Medios y fines	72
3.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	73
3.4.1 Relación de Medios Fundamentales	73
3.4.2 Planteamiento de Acciones	74
3.4.3 Alternativas de Solución	75
3.4.4 Descripción de las Alternativas de Solución al Problema	76
3.5 MARCO LEGAL DE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DEL CLÚSTER	80
3.5.1 Marco Legal de la Acuicultura	80
3.5.2 Marco Legal de las Actividades Productivas en Zonas Alto andinas	83
3.5.3 Marco Legal de la Forma Societaria	85
3.6 TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DE LA PROPUESTA	86
 <u>IV. FORMULACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DEL CLÚSTER</u>	
4.1 OFERTA Y DEMANDA CUBIERTA POR LA PROPUESTA	90
4.1.1 Demanda a Cubrir por la Propuesta	90
4.1.1.1 Los Servicios que la Propuesta Alternativa Ofrecerá	90
4.1.1.2 Diagnostico de la Situación Actual de la Demanda	90
4.1.1.3 Población de Referencia	93
4.1.1.4 Demanda Actual	94
4.1.1.5 Demanda Total	96
4.1.2 Oferta a Cubrir por la Propuesta	98
4.1.2.1 Oferta en la Situación Actual	98
4.1.3 Balance Oferta – Demanda	99
4.1.3.1 Los Servicios que Serán Demandados a la Propuesta	99
4.1.3.2 Las Metas Globales y Parciales de la Propuesta	99
4.2 PLANTEAMIENTO TÉCNICO DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DEL CLÚSTER	100
4.3 COMPONENTE 1: ESTANDARIZACIÓN DE TECNOLOGIA ACUICOLA TECNIFICADA	101
4.3.1 Tecnología de Producción Propuesta	101
4.3.2 Proceso Productivo Propuesto	103

4.3.2.1 Resumen del Proceso Productivo Propuesto	103
4.3.2.2 Proceso de Crianza de Trucha	105
4.3.2.2.1 Plan de Producción Propuesto	130
4.3.2.3 Procesamiento de la Carne de Trucha	135
4.3.3 Control de Calidad	147
4.3.3.1 Normas de Aseguramiento de la Calidad	148
4.3.3.2 Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)	149
4.3.3.3 Ingeniería de Control de la Calidad	153
4.3.3.4 Monitoreo y Medición de la Calidad	159
4.3.3.5 Seguridad Industrial	161
4.3.3.6 Higiene Industrial	166
4.3.3.7 Sistema de Gestión Ambiental	169
4.4 COMPONENTE 2: TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y CAPACITACIÓN TÉCNICA	171
4.4.1 Plan integral de Capacitación Técnica	172
4.4.1.1 Transferencia Tecnológica y Programa de Capacitación	172
4.4.1.2 Asociatividad y Organización Empresarial	174
4.4.1.3 Comercialización y Acceso a Mercados	175
4.4.2 Plan Integral de Transferencia Tecnológica	176
4.4.2.1 Transferencia de Infraestructura a Productores Organizados	177
4.5 COMPONENTE 3: ASOCIATIVIDAD Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	179
4.5.1 Marco Legal del Modelo Asociativo Propuesto	181
4.5.2 Descripción de los Socios de la Cooperativa	181
4.5.3 Organigrama de la Cooperativa	184
4.5.4 Funciones de los Integrantes de la Cooperativa	184
4.5.5 Constitución y Organización de la Cooperativa	188
4.5.5.1 Misión	188
4.5.5.2 Visión	189
4.5.5.3 Constitución de la Cooperativa	189
4.5.6 Régimen Tributario	190
4.6 COMPONENTE 4: CANALES DE COMERCIALIZACIÓN Y ACCESO A MERCADOS	190

4.6.1 Canales de Comercialización	190
4.6.2 Descripción de los Canales de Comercialización	191
4.6.2.1 Canales de Comercialización en Cusco	191
4.6.2.2 Canales de Comercialización en Brasil	192
4.6.3 Comercialización de la Propuesta	195
4.6.3.1 Metas Operativas	195
4.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	196

V. EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

5.1 EVALUACIÓN DE LOS COSTOS A PRECIOS DE MERCADO	199
5.1.1 Distribución de los Costos a Precios de Mercado de Fases de la Propuesta	204
5.1.2 Costos de Operación y Mantenimiento a Precios de Mercado	205
5.2 EL ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE LA PROPUESTA	207
5.2.1 Distribución de los Costos a Precios de Mercado de Fases de la Propuesta	208
5.3 EL ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE LA PROPUESTA	208
5.3.1 Principales Fuentes de Ingresos	208
5.3.2 Posibilidades de Cobertura de los Costos de la Propuesta	209
5.4 EL ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA PROPUESTA	212
5.4.1 Componentes Ambientales Afectados	212
5.4.2 Identificación de Impactos	213
5.4.3 Valoración	217
5.4.4 Análisis	218
5.4.5 Plan de Manejo Ambiental	218
5.5 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	219
5.5.1 Definición de Actividades	219
5.5.2 Programación	222
5.5.3 Secuencia de Actividades	224
5.5.4 Responsables y Recursos Necesarios	225
5.6 ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN	229
5.6.1 Lineamientos de Política y Estructura Orgánica	229
5.6.2 Organización Para el Desarrollo de la Propuesta	232
5.7 MARCO LÓGICO DEL PROYECTO SELECCIONADO	232

VI. ANÁLISIS COMPARATIVO

6.1 ANÁLISIS 1: ESTANDARIZACIÓN DE TECNOLOGÍA ACUÍCOLA TECNIFICADA	236
6.1.1 Tecnología de Producción	236
6.1.2 Proceso Productivo	238
6.1.3 Plan de Producción	242
6.1.4 Control de Calidad	244
6.2 ANÁLISIS 2: TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y CAPACITACIÓN TÉCNICA	247
6.2.1 Capacitación Técnica	247
6.2.2 Transferencia Tecnológica	248
6.3 ANÁLISIS 3: ASOCIATIVIDAD Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL	249
6.3.1 Asociatividad	249
6.3.2 Organización Empresarial	252
6.4 ANÁLISIS 4: CANALES DE COMERCIALIZACIÓN Y ACCESO A MERCADOS	254
6.4.1 Ingresos	254
6.4.2 Canales de Comercialización	257
6.4.3 Acceso al Mercado	257
CONCLUSIONES	258
RECOMENDACIONES	260
BIBLIOGRAFÍA	262
ANEXOS	264

ÍNDICE DE TABLAS

I. GENERALIDADES

Tabla 1.1: Variables	6
-----------------------------	---

II. LA ASOCIATIVIDAD EN EL PERÚ Y EL MODELO CLÚSTER

Tabla 2.1: Tipos de Organización en el Perú	21
Tabla 2.2: Ejemplos de Empresas Asociativas Rurales en el Perú	23
Tabla 2.3: Ejemplos de Empresas Asociativas Rurales en el Perú (Jurídico y formativo)	24
Tabla 2.4: Ejemplos de Empresas Asociativas Rurales en el Perú (Negocios y tecnologías)	24
Tabla 2.5: Ejemplos de Empresas Asociativas Rurales en el Perú (servicios sociales e Impacto social)	25
Tabla 2.6: Ejemplos de Empresas Asociativas Rurales en el Perú (Principales Factores de éxito)	25

III. IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Tabla 3.1: Principales Lagunas del Distrito de Condoroma	38
Tabla 3.2: Población Urbana Rural del Dist. Condoroma Prov. Espinar Dpto. Cusco	39
Tabla 3.3: Población Según Género del Dist. Condoroma Prov. Espinar Dpto. Cusco	40
Tabla 3.4: Ocupación principal que desempeña Prov. Espinar Dist. Condoroma	41
Tabla 3.5: Producción Actual	60
Tabla 3.6: Planes de Repoblamiento del Gobierno Regional Cusco	62
Tabla 3.7: Autorización y Concesión de la especie trucha por departamento (10/08/2010)	63
Tabla 3.8: Autorización y Concesión en la Provincia de Espinar	64
Tabla 3.9: Beneficios de la Acuicultura	83
Tabla 3.10: Beneficios de la Actividad Productiva Alto andina	84
Tabla 3.11: Cronograma de Cosechas (2 primeros años)	87

IV. FORMULACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DEL CLÚSTER

Tabla 4.1: Demanda Actual (sin el planteamiento de la Propuesta)	95
Tabla 4.2: Proyección de la Demanda Actual	95
Tabla 4.3: Demanda Potencial	97
Tabla 4.4: Balance Oferta – Demanda	99
Tabla 4.5: Capacidad de las bandejas de incubación	114
Tabla 4.6: Tabla de Tasa de alimentación de truchas	123
Tabla 4.7: Cuadro de conversión Alimenticio	123
Tabla 4.8: Suministro de alimento por día durante la semana	124
Tabla 4.9: Tabla de frecuencia y tipos de alimentos	125
Tabla 4.10: Estabulaciones o Cargas Máximas de crianza de truchas	128
Tabla 4.11: Plan de Producción por Cosecha	131
Tabla 4.12: Cronograma de Siembras	132
Tabla 4.13: Requerimiento de alimento	133
Tabla 4.14: Plan de cosechas	133
Tabla 4.15: Cronograma de Cosechas (2 años de implementación)	134
Tabla 4.16: Cronograma de Cosechas	134
Tabla 4.17: Control de Calidad en la Crianza	153
Tabla 4.18: Especificaciones de la Calidad de la Trucha Cosechada (Materia Prima)	156
Tabla 4.19: Control de calidad en el Procesamiento	157
Tabla 4.20: Control de Calidad en el Producto terminado	158
Tabla 4.21: Costo de Equipos de Seguridad	166
Tabla 4.22: Socios fundadores de la “Cooperativa Productores Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma – CPAPTC”	183

V. EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Tabla 5.1: Costos Unitarios Componente 1	200
Tabla 5.2: Costos Unitarios Componente 2	201
Tabla 5.3: Costos Unitarios Componente 3	201
Tabla 5.4: Costos Unitarios Componente 4	202
Tabla 5.5: Transferencia de infraestructura a Productores	202
Tabla 5.6: Costo Total a Precios de Mercado	204

Tabla 5.7: Distribución Costos a Precios de Mercado	205
Tabla 5.8: Costos de Operación y Mantenimiento con la Propuesta	206
Tabla 5.9: Factores de corrección	207
Tabla 5.10: Costo total a Precios Sociales	207
Tabla 5.11: Distribución Costos a Precios Sociales	208
Tabla 5.12: Participación de las Personas e Instituciones Involucradas	211
Tabla 5.13: Análisis de Valoración de Impactos	217
Tabla 5.14: Costo de Plan Ambiental: Mitigación de Impactos Negativos	219
Tabla 5.15: Presencias y Secuencias	221
Tabla 5.16: Responsables y Recursos Necesarios	227
Tabla 5.17: Marco Lógico de la Propuesta	233

VI. ANÁLISIS COMPARATIVO

Tabla 6.1: Análisis Comparativo entre Tecnología de Producción Actual y Propuesta	237
Tabla 6.2: Análisis Comparativo entre Proceso Productivo Actual y Propuesta	240
Tabla 6.3: Numero de Siembras y Cosechas Entre el Plan de Producción Actual y Propuesto	243
Tabla 6.4: Análisis Comparativo Entre la Capacidad de Producción Actual y Propuesta	243
Tabla 6.5: Análisis Comparativo Entre el Control de Calidad Actual y Propuesta	245
Tabla 6.6: Análisis Comparativo Entre la Asociatividad Actual y Propuesta	250
Tabla 6.7: Análisis Comparativo Entre la Asociatividad Actual y Propuesta	251
Tabla 6.8: Ingresos en la Actualidad	255
Tabla 6.9: Ingresos con la propuesta	255

ÍNDICE DE GRÁFICOS

I. GENERALIDADES

II. LA ASOCIATIVIDAD EN EL PERÚ Y EL MODELO CLÚSTER

Grafico 2.1: Proceso de Asociatividad	12
Grafico 2.2: Relación Clúster y Asociatividad	27

III. IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Grafico 3.1: Jaulas Flotantes Artesanales (Semi – Intensiva)	44
Grafico 3.2: Distribución de Jaulas Flotantes Artesanales	45
Grafico 3.3: Jaulas Flotantes Artesanales (Extensiva)	45
Grafico 3.4: Diagrama de Operaciones del Proceso Actual (DOP) Crianza en Jaulas Flotantes Semi-intensiva	49
Grafico 3.5: Diagrama de Operaciones del Proceso Actual (DOP) Crianza en Jaulas Flotantes Extensiva	54
Grafico 3.6: Diagrama de Operaciones del Proceso Actual (DOP) Crianza en Piscigranjas Artesanales	56
Grafico 3.7: Diagrama de Operaciones del Proceso Actual (DOP) Pesca Artesanal	58
Grafico 3.8: Árbol de Causas	68
Grafico 3.9: Árbol de Efectos	69
Grafico 3.10: Árbol de Problemas	70
Grafico 3.11: Árbol de Medios	71
Grafico 3.12: Árbol de Fines	72
Grafico 3.13: Árbol de Objetivos: Medios y Fines	73
Grafico 3.14: Alternativas de Solución	75
Grafico 3.15: Mapa de la Provincia de Espinar	88
Grafico 3.16: Mapa del Distrito de Condoroma y Ubicación del Lago Pañe	88

IV. FORMULACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DEL CLÚSTER

Grafico4.1: Demanda Histórica de Truchas	92
Grafico4.2: Jaulas Flotantes Tecnificadas Rectangulares	102

Grafico4.3: Distribución de Jaulas Flotantes Rectangulares	102
Grafico4.4: Diagrama de Operaciones del Proceso Propuesto (DOP) Crianza en Jaulas Flotantes Tecnificadas Intensiva	106
Grafico4.5: Diagrama de Bloques Crianza en Jaulas Flotantes Tecnificadas Intensiva	109
Grafico4.6: Flow Sheet del Proceso de Crianza Propuesto	110
Grafico4.7: Diagrama de Operaciones del Proceso Propuesto (DOP) Procesamiento de Trucha Congelada	136
Grafico4.8: Diagrama de Bloques Procesamiento de Trucha Congelada	137
Grafico4.9: Flow Sheet del Procesamiento de Trucha Congelada	138
Grafico4.10: Diagrama de Operaciones del Proceso Propuesto (DOP) Procesamiento de Trucha Ahumada	142
Grafico4.11: Diagrama de Bloques Procesamiento de Trucha Ahumada	144
Grafico4.12: Flow Sheet del Procesamiento de Trucha Ahumada	145
Grafico4.13: Diagrama de Puntos Críticos y de Contaminación de Truchas Frescas	151
Grafico4.14: Diagrama de Puntos Críticos y de Contaminación de Truchas Congeladas	152
Grafico4.15: Diagrama de Puntos Críticos y de Contaminación de Truchas Ahumada	152
Grafico4.16: Organigrama Propuesto	184
Grafico4.17: Canales de Comercialización	191
Grafico4.18: Cronograma de Actividades de la Propuesta	197

V. EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Grafico5.1: Identificación de Impactos Ambientales	216
Grafico5.2: Programación de la Propuesta, por Actividades	223
Grafico5.3: Secuencia de Actividades	224
Grafico5.4: Organigrama del Desarrollo de la propuesta	232

VI. ANÁLISIS COMPARATIVO

ÍNDICE DE IMÁGENES

I. GENERALIDADES

II. LA ASOCIATIVIDAD EN EL PERÚ Y EL MODELO CLÚSTER

Imagen 2.1: Ejemplos de Empresas Asociativas Rurales en el Perú	23
---	----

III. IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

IV. FORMULACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DEL CLÚSTER

Imagen 4.1: Alevinos en Jaula de Alevinos	112
Imagen 4.2: Juveniles en Jaula de Juveniles	112
Imagen 4.3: Adulto en Crecimiento en Jaula de Adultos de Crecimiento	113
Imagen 4.4: Desove de Truchas macho y hembra	117
Imagen 4.5: Desarrollo de la Ovas	118
Imagen 4.6: Extracción de huevos muertos durante la incubación	119
Imagen 4.7: Recipiente de transporte de huevos	120
Imagen 4.8: Alevinos en primer estadio	120
Imagen 4.9: Traslado de alevinos	121
Imagen 4.10: Transportado en un bote de madera de alevinos	122
Imagen 4.11: Ubicación de alevinos en las Jaulas Flotantes	122
Imagen 4.12: Alimentos proporcionados a las truchas	126
Imagen 4.13: Alimentos proporcionados a las truchas	127
Imagen 4.14: Trucha medida con regla	127
Imagen 4.15: Calculo de la Biomasa	129
Imagen 4.16: Tabla de coloración	130
Imagen 4.17: Truchas de engorde cosechadas	130
Imagen 4.18: Reparación de Jaulas Flotantes	130

V. EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

VI. ANÁLISIS COMPARATIVO

ANEXOS

ANEXO 1: ANÁLISIS DE LA ASOCIATIVIDAD DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE TRUCHA EN EL PERÚ (EL PLAN PRA).	261
ANEXO 2: LEGISLATIVO APROBÓ LEY QUE RECONOCE EL ACTO COOPERATIVO Y LO EXONERA DEL PAGO DEL IGV E IR.	265
ANEXO 3: IMPULSARAN Y FORTALECERÁN COOPERATIVAS A TRAVÉS DE SUSCRIPCIÓN DE CONVENIO INTERINSTITUCIONAL.	267
ANEXO 4: DECRETO LEGISLATIVO N° 85, LEY GENERAL DE COOPERATIVAS.	268
ANEXO 5: ESTATUTO DE LA COOPERATIVA PESQUERA ACUÍCOLA DE PRODUCTORES DE TRUCHA DE CONDOROMA.	269
ANEXO 6: PASOS Y REQUISITOS PARA OBTENER LA CONCESIÓN.	281
ANEXO 7: ESPECIFICACIONES DE LAS JAULAS FLOTANTES TECNIFICADAS DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.	283
ANEXO 8: CONDICIONES PARA LA INSTALACIÓN DE JAULAS FLOTANTES TECNIFICADAS PARA LA CRIANZA DE TRUCHAS EN EL LAGO PAÑE.	286
ANEXO 9: COMPONENTES DE LA JAULAS FLOTANTES TECNIFICADAS.	288
ANEXO 10: PASOS PARA REALIZAR LA SELECCIÓN DEL ALIMENTO.	289
ANEXO 11: TIPOS DE ENFERMEDADES COMUNES DE LAS TRUCHAS ARCO IRIS.	292
ANEXO 12: CONSIDERACIONES GENERALES DE LA TRUCHA CONGELADA.	295
ANEXO 13: CONSIDERACIONES GENERALES DE LA TRUCHA AHUMADA.	296
ANEXO 14: COMERCIALIZACIÓN EN EL MERCADO DE CUSCO.	298
ANEXO 15: COMERCIALIZACIÓN EN EL MERCADO DE BRASIL.	301
ANEXO 16: ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.	311
ANEXO 17: ACREDITACIÓN PARA EFECTUAR INVESTIGACIÓN DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE PRODUCCIÓN CUSCO.	312
FOTOS E IMÁGENES	316

RESUMEN

El primer Capítulo se presentara las **Generalidades** de la Propuesta, donde se realizará la identificación de la oportunidad que se podrá conseguir con el desarrollo de nuestra propuesta, así también el problema identificado en la actualidad. Además se observara el objetivo principal de la propuesta, así como los objetivos secundarios; el tipo de investigación realizada, con su debida justificación y metodología usada para su desarrollo.

El Segundo Capítulo nos hará una descripción sobre **La Asociatividad en el Perú y el Modelo Clúster**, el cual nos brindara conceptos básicos de asociatividad, la realidad de la asociatividad en el Perú, además de explicarnos el Modelo Clúster y las ventajas que trae consigo. Todo ello nos mostrara la necesidad de crear una relación de asociatividad entre los pequeños productores.

En el Tercer Capítulo se hará una **Identificación de la Situación Actual**, donde se realizara un diagnostico inicial, así como la identificación de la problemática y sus causas, también se identificara el objetivo y/o objetivos a cumplirse en la propuesta y las alternativas de solución (estandarización y optimización del proceso de crianza entre los productores, organización y asociatividad de los productores, capacitación técnica y reformulación de los canales de distribución para mejorar su comercialización).

Para el Cuarto Capítulo comprenderemos la **Formulación de las Alternativas de Solución de la Propuesta de Creación del Clúster**, la cual comprenderá el ciclo a seguir de la Propuesta de Creación del Clúster, se realizara un análisis de la Oferta y demanda que justifique la Propuesta, el planteamiento técnico de las alternativas y el cronograma de actividades a desarrollarse.

En el Quinto Capítulo realizaremos la **Evaluación de las Alternativas de Solución de la Propuesta de Creación del Clúster**, la cual contara con un análisis de los costos a precios de mercado y precios sociales en los que incurrirá nuestra propuesta, análisis de la sostenibilidad de la propuesta,

análisis de impacto ambiental y seguimiento a la organización y gestión de la creación del Clúster.

Finalmente, en el Sexto Capítulo realizaremos un **Análisis Comparativo Entre la Situación Actual y la Propuesta de Creación del Clúster**, donde se medirán tanto la situación actual, como las alternativas solución de la propuesta; donde podremos identificar las mejoras producidas gracias a su funcionamiento.

Culminando la propuesta se expondrá las conclusiones así como las recomendaciones respecto a la Propuesta detallada durante el desarrollo de la investigación.



SUMMARY

The first chapter was presented the General information of the proposal, where will be the identification of the opportunity that is available with the development of our proposal, thus also the problem identified at present. Were also observed the main objective of the proposal, as well as secondary objectives; the type of research carried out with proper justification and methodology used for its development.

The second chapter will make us a description on **The Partnership in the Peru and the Cluster Model**, which will give us basic concepts of associativity, the reality of the partnership in Peru, as well as explain the Cluster model and the benefits that brings. This will show us the need to create a relationship of partnership between small producers.

The third chapter will be an **Identification of the Current Situation**, where will be an initial diagnosis, as well as the identification of the problem and its causes, also identified the objective or objectives to be met in the proposal and the alternatives of solution (standardization and optimization of the process of breeding between producers, organization and Association of producers, technical training and reformulation of the distribution channels to improve their marketing).

The fourth chapter to understand the **Formulation of the Alternative Solution of the Proposal of Creation of Cluster**, which includes the cycle to follow the proposal of creation of the cluster, will be an analysis of supply and demand that justifies the proposal, the technical approach of the alternatives and the schedule of activities to be developed.

In the fifth chapter, we will carry out **the Evaluation of the Alternative Solution of the Proposal of Creation of Cluster**, which count with an analysis of the costs to market prices and social price which will incur our proposal, the sustainability of the proposal, environmental impact analysis and follow-up to the Organization and management of the creation of the Cluster.

Finally in the sixth chapter we will carry out a Comparative **Analysis Between the Current Situation and the Proposal of Creation of the Cluster**, where will be measured both the current situation, as the alternative solution of the proposal; where can we identify the improvements produced thanks to its operation.

Culminating the proposal will be exposed conclusions as well as recommendations regarding the proposed detailed during the development of the research.



I. GENERALIDADES



CAPITULO I GENERALIDADES

1.1 TITULO:

“PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE CLÚSTER DE PRODUCTORES DE CARNE DE TRUCHA EN EL LAGO PAÑE, CUSCO”

1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA OPORTUNIDAD

La siguiente investigación ha preparado una propuesta la cual nos indicara la necesidad de crear un clúster para los productores de trucha del lago Pañe, mediante el cual se podrá obtener un mayor incremento del nivel tecnológico en la producción de carne de trucha de los productores aledaños al lago Pañe gracias a su estandarización, capacitación y mejoramiento en el proceso de crianza; así como también mejorar su comercialización mediante la implantación de mejores canales de distribución y la asociatividad de los productores, lo cual les dará mayor competitividad en los mercados.

Objetivos y metas que serán desarrollados mediante la implementación de tecnologías acuícolas mejoradas (uso de jaulas flotantes tecnificadas), transferencia tecnológica y capacitación, organización y asociatividad empresarial y lo que incurrirá en un mayor acceso a mercados a nivel nacional e internacional.

Finalmente la propuesta en mención ayudara a los productores a mejorar sus ventas finales e incrementar sus ganancias.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la presente investigación, titulada: **“Propuesta Para la Creación de Clúster de Productores de Carne de Truchas en el Lago Pañe, Cusco”**; podremos conocer cuáles son las alternativas a implantarse para obtener un mejoramiento y optimización en el proceso de crianza y comercialización de la carne de truchas para así poder mejorar el nivel socio económico de la población productora del lago Pañe. La cual hará frente a la problemática del

bajo nivel tecnológico que presentan los productores de carne de trucha en las zonas aledañas al lago Pañe, la que conlleva a una baja rentabilidad, mala calidad de productos y mal manejo del sistema de comercialización, lo que contribuye a un retraso socioeconómico en la zona en mención.

Así el objetivo principal de la propuesta se centra en crear un clúster para asociar a los productores y así mejorar y optimizar los niveles de capacitación de asistencia técnica y el desarrollo de tecnologías en la producción y comercialización de carne de trucha entre los productores del lago Pañe.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo General

Proponer la creación de un clúster para mejorar la asociatividad, productividad y comercialización entre los productores de truchas en el Lago Pañe, Cusco.

1.4.2 Objetivos Secundarios

- Proponer la creación de una cooperativa entre los productores de carne de trucha que se encuentran en los alrededores del lago Pañe.
- Proponer la estandarización de los procesos de crianza de trucha entre los productores de carne de trucha del lago Pañe para optimizar e incrementar la producción y productividad mediante el desarrollo de tecnologías de jaulas flotantes tecnificadas.
- Proponer un programa de capacitaciones técnicas entre los productores de carne de trucha del lago Pañe en el área de producción, organización empresarial y comercialización.
- Mejorar y estandarizar en un mismo canal la distribución de la producción de los productores de carne de trucha del lago Pañe, para optimizar la comercialización en el mercado regional en el corto plazo, y en el mercado brasileño en el mediano plazo.
- Comprobar que los costos incurridos en la propuesta de creación del Clúster justifique su implementación.

- Hacer un uso adecuado de los recursos hídricos del lago Pañe por parte del grupo de productores, el cual cauce el menor impacto ambiental posible en la zona de influencia cercana.

1.5 HIPÓTESIS

Debido a la problemática actual del inadecuado aprovechamiento de los recursos lenticos¹, la propuesta de creación del clúster de productores de truchas en el lago Pañe, Cusco, mejorará y optimizará los niveles de asociatividad, producción y comercialización.

1.6 TIPO DE INVESTIGACIÓN

- **Exploratoria:** Porque tratamos de analizar si la propuesta para la creación del clúster de productores de carne de trucha en el lago Pañe será la más adecuada para mejorar y optimizar sus niveles de producción y productividad. .
- **Descriptiva:** Porque durante la realización del planteamiento de la propuesta se describirán las diferentes alternativas de solución a la problemática de la producción actual; la cual lograra mejorar, incrementar y optimizar la producción de carne de trucha y su comercialización.
- **Correlacional:** Porque se estudia la relación que hay entre el planteamiento de la problemática que existe en el modo de crianza y comercialización actual con las diferentes alternativas de solución que plantea la propuesta de creación del clúster de productores de carne de trucha en el lago Pañe.

1.7 JUSTIFICACIÓN

¹ Recursos hídricos de lagunas y lagos.

- **Económico:** Se podrá demostrar que la propuesta de creación del clúster incrementara los niveles de producción de carne de trucha, mejorara los canales de distribución para su comercialización lo cual justificara sus costos.
- **Social:** Al ser la propuesta de creación del clúster un medio de desarrollo económico entre los productores de carne de trucha, ayudara a su crecimiento socio económico sostenido a través del tiempo.
- **Ambiental:** Optimizando la crianza de truchas en jaulas flotantes y realizando su manejo de manera controlada, evitando el uso de químicos gracias a la capacitación técnica se evitara generar contaminantes en el medio ambiente.
- **Ecológico:** Al estandarizar el proceso de crianza entre todos los productores de carne de trucha, además de ser capacitados técnicamente, se reduciría el mal uso del recurso hídrico evitando su depredación.

1.8 VARIABLES

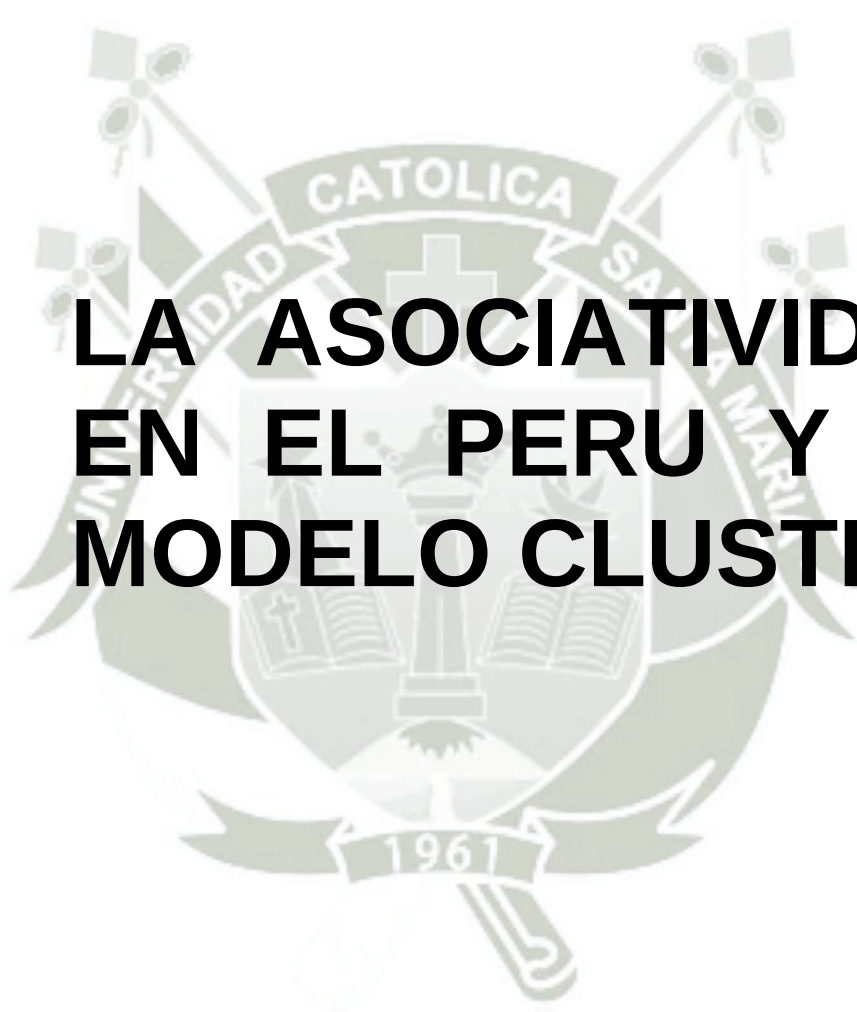
PROPUESTA = f (Asociatividad, Tecnología, Estandarización, Capacitación Técnica, Organización Industrial, Costos, Productividad, Demanda)

Tabla 1.1
Variables

VARIABLES	TIPO	UNIDAD DE MEDIDA	INDICA	HERRAMIENTA	DESCRIPCION
PROPUESTA	Dependiente	Alternativas de Solución a la problemática	Alternativas de solución	*Formulación y elección de las alternativas de solución a ser usadas por el grupo de productores de carne de trucha.	Idea o recomendación sobre un negocio que se presenta ante una o varias personas que tienen autoridad para aprobarlo o rechazarlo.
	Independiente	S/.	Desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas	*Jaulas Flotantes Mejoradas. *Proteínas *Aminoácidos *Carbohidratos, *Grasas *Vitaminas *Minerales	Conjunto de conocimientos técnicos que permite diseñar y crear bienes y servicios que faciliten la satisfacción de las necesidades de las personas.
TECNOLOGIA	Independiente	Numero de productores	Numero de productores que se alinearon bajo la misma estandarización en la producción y comercialización previamente establecida en la investigación.	*Uso de las Jaulas Flotantes Mejoradas. *Aplicación de los cursos de capacitación.	Es la redacción y aprobación de normas que se establecen para garantizar el cumplimiento de varios elementos para garantizar la calidad de los elementos fabricados.
	Independiente	Cursos	Cursos de capacitación llevados por los productores de carne de trucha.	*Cursos de transferencia tecnológica y capacitación. *Cursos de Organización Empresarial *Cursos de Acceso al Mercado	Consiste en dotar de conocimientos teóricos y prácticos a un grupo de personas para el dominio de un oficio o trabajo.
ASOCIATIVIDAD	Independiente	Numero de productores	Numero de productores que pertenecen a una asociación establecida, bajo las mismas normas y reglas.	*Creación de Asociación. *Organización Empresarial. *Organigrama.	Facultad social de las personas utilizada como un medio de sumar esfuerzos y compartir ideales y trabajo a través de asociaciones.
	Independiente	S/./unidad	Costos totales usados en las alternativas de solución mencionado en la propuesta.	*WACC (Weighted Average Cost of Capital) *Estado de Resultados *Ke, Kd, Ko	son todos los costos en los que incurre el proyecto durante su ejecución.
PRODUCCION	Independiente	unidad/año	Cantidad de unidades producidas por año	*Eficiencia *Eficacia *Productividad en valores *Productividad en unidades *EVA	Conociendo la productividad podremos saber el rendimiento de la producción, así también el rendimiento de la producción, así también el rendimiento del proyecto en general
	Independiente	unidad/año	Numero de unidades requeridas durante un año	*Proyección de la Demanda *Investigación de Mercado *Análisis Estadístico de la Población y Muestra	Es la cantidad de unidades requeridas por el público consumidor durante un periodo de tiempo (1 año).

1.9 METODOLOGÍA

- a) Descripción del producto a obtener en la propuesta.
- b) Dar a conocer la necesidad de asociatividad entre los pequeños productores, haciendo uso del modelo clúster y describiendo todas las ventajas que se podrían obtener con ello.
- c) Descripción de la situación actual de los productores de carne de trucha los productores del lago Pañe, identificando cuales son los problemas que impiden su desarrollo y las causas que las producen.
- d) Plantear cuales son las diferentes opciones de alternativa de solución a la problemática actual, para abastecer la demanda establecida, las cuales serán planteadas mediante la creación del Clúster.
 - a. Creación de una asociatividad estratégica entre los productores del lago Pañe.
 - b. Determinar las alternativas de estandarización en el proceso de crianza de trucha (Uso de Jaulas Flotantes Tecnificadas Rectangulares).
 - c. Plantear un Programa de capacitaciones técnicas para los productores de carne de trucha del lago Pañe.
 - d. Determinar el mejoramiento y estandarización en un solo canal de comercialización para mejorar su comercialización.
- e) Determinar el cronograma de actividades a realizarse durante la puesta en marcha de la “Propuesta de Creación del Clúster de Productores de Carne de Trucha del lago Pañe”.
- f) Realizar una estimación de los costos en los que incurrirá la propuesta para solucionar la problemática actual.
- g) Realizar un análisis de sostenibilidad de la implantación de las mejoras realizadas en el proceso de crianza y comercialización.
- h) Realizar un análisis de impacto ambiental.
- i) Realizar un análisis comparativo para observar las mejoras y ventajas que se podrán obtener con la propuesta en contraparte de la situación actual.



II. LA ASOCIATIVIDAD EN EL PERU Y EL MODELO CLUSTER

CAPITULO II

LA ASOCIATIVIDAD EN EL PERU Y EL MODELO CLUSTER

2.1 LA ASOCIATIVIDAD

2.1.1 Conceptos Generales de Asociatividad

a. Conceptos de asociatividad

- “Enfoque que reconoce la importancia estratégica del trabajo conjunto articulado entre las empresas”¹
- Surge como mecanismo de cooperación entre las empresas pequeñas y medianas que están enfrentando un proceso de globalización. En este mecanismo de cooperación entre pequeñas y medianas empresas, cada empresa decide voluntariamente participar en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda de un objetivo común manteniendo su independencia jurídica y autonomía gerencial².
- La Asociatividad, es tanto una facultad social de los individuos, como un medio de sumar esfuerzos y compartir ideales a través de la asociación de personas para dar respuestas colectivas.

b. Concepto Organizativo

- Como instrumento de participación social se caracteriza por surgir del común acuerdo, en que un grupo humano en concordancia con las voluntades individuales que lo componen considera tener intereses similares y un mismo objetivo a realizar, formando así una asociación en particular.
- Se caracteriza por ser un principio de convivencia voluntaria e igualitaria con respecto al poder.

c. Concepto Básico para orientar la Asociatividad Agraria

- **Gremio:** Grupo de personas o entidades con fines de representación de defensa y promoción de los interés comunes de sus miembros.

¹ Concepto del Fondo de Iniciativas de Articulación Comercial - FIAC

² Informe de la Secretaria de la UNCTAD

- **Empresas:** Sociedad de personas o entidades con fines exclusivamente económicos: comerciales, industriales y/o de servicios. Su único objetivo es generar y ahorrar dinero en pro de la capitalización.

d. Preguntas básicas sobre asociatividad

- **¿Qué es la Asociatividad Empresarial?**

Es un proceso que pretende la cooperación inter empresarial (organizaciones - instituciones) con el objetivo de mejorar la gestión, la productividad y la competitividad en la época de la globalización.

Su connotación es diferente a la tradicional concepción de las asociaciones empresariales (Asociacionismo lo denominan en Europa) cuyo objetivo principal es la representatividad ante el sector público y la defensa de intereses sectoriales, frente a políticas públicas.

- **¿Cómo se logra la Asociatividad Empresarial?**

- Construyendo confianza.
- Aplicando compromiso.
- Trabajando en equipo.
- Identificando propósitos, objetivos, metas y hasta intereses comunes.
- Participación en cadena.
- Integración local - proximidad.
- Cambiar cultura empresarial.
- Construyendo nuevas formas de organización empresarial (consorcios, uniones temporales, distritos industriales).
- Aplicando una metodología exitosa y probada.

- **¿Cuándo aplicar la Asociatividad Empresarial?**

- Ahora que se hace urgente ganar competitividad.
- Cuando exista el compromiso y la convicción de empresarios e instituciones públicas y privadas.
- Cuando las organizaciones se sientan incapaces de enfrentar los retos de la apertura de los mercados.

e. Costos de la Asociatividad Empresarial

- No es un proceso espontáneo, es un proceso organizacional.
- Requiere direccionamiento.
- Dedicación de tiempo real.
- Aporte de empresarios, organizaciones e instituciones.
- Otras fuentes de financiación de los programas.

2.1.1.1 Motivos Para Asociarse

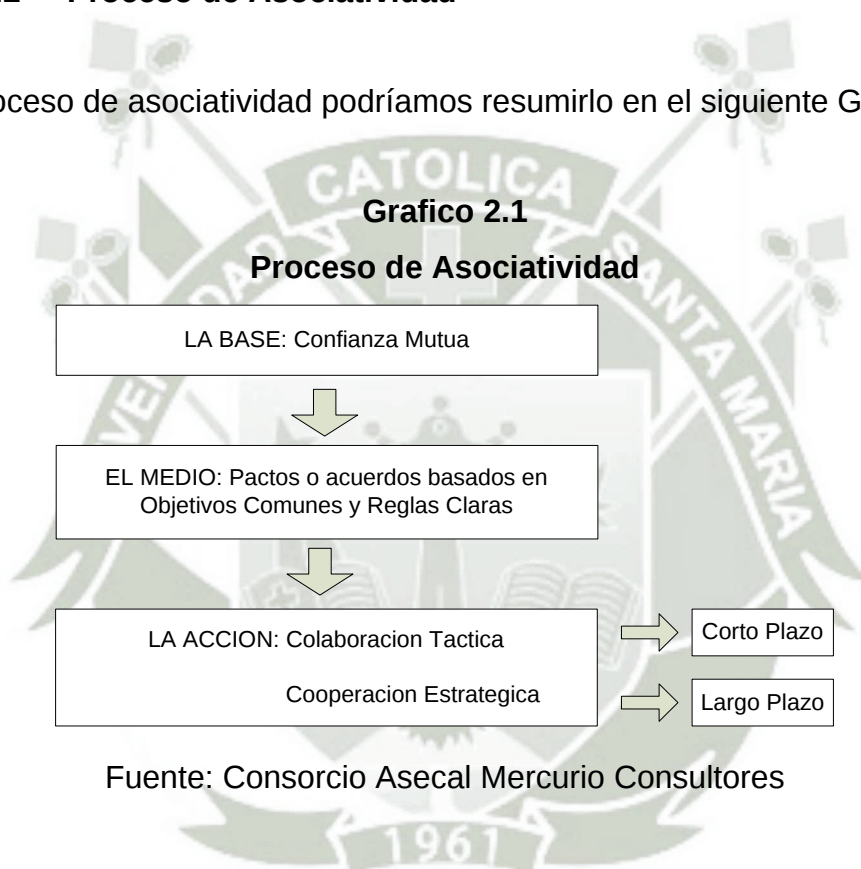
Para poder entender los motivos por los cuales, en nuestra realidad económica actual, debemos asociarnos, deberíamos preguntarnos lo siguiente:

- **¿Por qué Asociarse?**
 - Razones internas a las empresas: Disminuir la incertidumbre y las debilidades y conjugar capacidades específicas.
 - Razones competitivas: Reforzar posiciones en el mercado.
 - Razones estratégicas: Conseguir nuevas posiciones estratégicas para el abastecimiento y/o la venta.
- **¿Por qué la Asociatividad Empresarial?**
 - Cambio de modelo económico mundial.
 - Apertura y desregulación de los mercados.
 - Altos niveles de desarrollo tecnológico.
 - Intensificación de la competencia mundial.
 - La competitividad como fundamento para el éxito en los negocios. Cambios profundos en el modo de enfocar y dirigir las organizaciones = competencia.
 - Procurar la supervivencia empresarial, especialmente de las Pymes, en el nuevo entorno económico global.
- **¿Para qué la Asociatividad Empresarial?**
 - Disminuir costos.

- Lograr economías de escala.
- Acceder a nuevos mercados.
- Aplicar nuevas formas de hacer negocios.
- Modernización Empresarial y reconversión industrial.
- Aumento de productividad y competitividad.
- Investigación y desarrollo - innovación.
- Oferta exportable viable.

2.1.1.2 Proceso de Asociatividad

El proceso de asociatividad podríamos resumirlo en el siguiente Grafico 2.1:



Los Objetivos comunes pueden ser coyunturales, como la adquisición conjunta de materias primas, o generar una relación más estable en el tiempo, como puede ser la investigación y desarrollo de tecnologías para el beneficio común.

a. Modalidades de asociatividad

- Para la promoción y el desarrollo de la actividad productiva y comercial de las empresas asociadas.
- Para los negocios conjuntos a fin de ganar en capacidad de negociación y alcanzar escalas más eficientes.

b. Características Generales³

- **No existencia de subordinación**

- Identidad jurídica independiente de los socios.
- Mantenimiento de la cultura y estructura de gestión de los miembros.
- Se excluyen: fusiones, adquisiciones, acuerdos sociedad – filial o entre empresas de un grupo sin actuación independiente.

- **Coordinación de acciones futuras**

- Se establece cierta dependencia mutua.
- Acuerdos explícitos (escritos o verbales)
- Transferencia permanente de recursos.
- Se reduce la autonomía organizativa

- **Consecución de un objetivo común**

- El acuerdo debe proporcionar beneficios a todos los participantes.
- Juego de suma positiva.
- Los socios deben participar activamente y desarrollar sus habilidades.

2.1.2 Tipos de Asociatividad

- a) **Redes de Cooperación**

Conjunto de empresas que comparten información, procesos o conglomeran ofertas, sin renunciar a funcionar de manera independiente. No existe una relación de subordinación.

Mantienen diversos vínculos cooperativos para realizar acciones conjuntas coordinadas. Ley General de Cooperativas decreto Legislativo Nro. 085.

³ “Cooperación y Empresas: Retos, Presente y Futuro”, Mg. Lidia Gonzales , 2010

b) **Articulación Comercial**

Relación sostenida entre empresas ofertantes y demandantes la cual puede ser mediada o animada por un agente intermediario, bróker o gestor de negocios.

c) **Alianza en Cadenas Productivas**

En base a acuerdos entre actores que cubren una serie de etapas y operaciones de producción, transformación, distribución y comercialización de un producto o línea de productos (bienes o servicios). Implica división de trabajo en la que cada agente o conjunto de agentes realiza etapas distintas del proceso productivo.

d) **Alianza en Clúster**

De manera similar a las cadenas de valor o productivas, pero los actores están concentrados geográficamente y están interconectados en una actividad productiva particular.

Comprende no sólo empresas sino también instituciones que proveen servicios de soporte empresarial.

e) **Joint Venture**

Se constituye una nueva sociedad creada por dos o más empresas con personalidad jurídica independiente pero realiza una actividad empresarial supeditada a las estrategias competitivas de las empresas propietarias. Esta forma de cooperación implica la aportación de fondos, tecnología, personal, bienes industriales, capacidad productiva o servicios.

f) **Consortios**

El Art. 445 de la Ley General de Sociedades establece que el contrato de consorcio es aquél por virtud del cual dos o más personas se asocian para participar en forma activa y directa en un determinado negocio o empresa con el propósito de obtener un beneficio económico.

Los Consortios se pueden formalizar legalmente sin que las empresas pierdan su personería jurídica pero con una gerencia común.

2.1.2.1 Factores determinantes en la selección de la modalidad y tipo de asociatividad

- Ritmo de crecimiento de la demanda.
- Nivel de incertidumbre de la demanda.
- Estandarización de los compradores y canales de distribución.
- Estandarización del producto (bien o servicio).
- Poder de negociación.
- Tecnología intensiva en mano de obra o en capital
- Nivel de acceso a la tecnología y al financiamiento

2.1.2.2 Tipos de acuerdos

- a) **De Cooperación vertical:** Vincula a empresas que operan en industrias separadas que se encuentran verticalmente integradas en la misma cadena productiva. El objetivo es de complementación.
- b) **De Cooperación horizontal:** Entre empresas competidoras que operan en la misma actividad productiva. El objetivo es lograr economías de escala o reducir excesos de capacidad.

2.1.2.3 Carácter de los factores

- a) **Competitivo:** Entre empresas competidoras directas.
- b) **Complementario:** Empresas que no son competidores directas. Generalmente relaciones entre una empresa y sus proveedores.

2.1.3 Factores Claves Para el Éxito

- Confianza – Selección de socios
- Transparencia y mecanismos de control
- Un objetivo común lo suficientemente atractivo
- Planificación adecuada de la asociación.

- Formular y ejecutar proyectos que ayuden a la consecución de los apoyos económicos.
- Autoridad de los directivos
- Resolución de desacuerdos.

2.1.4 Ventajas de la Asociatividad

a. Ventajas de la asociatividad

- Incremento de la producción y productividad.
- Mayor poder de negociación.
- Mejora el acceso a tecnologías de productos o procesos y a financiamiento.
- Se comparte riesgos y costos.
- Reducción de costos.
- Mejora de la calidad y diseño.
- Mejora la gestión de la cadena de valor (mayor control).
- Mejora la gestión del conocimiento técnico – productivo y comercial.

b. Desventajas de no tener una asociatividad

- Muchas veces el individuo no puede solicitar préstamos o crédito, puesto que no tiene una firma colateral.
- Los pequeños agricultores que ofrecen una limitada cantidad de productos, por lo regular no reciben un buen precio por sus productos en el mercado local.
- La compra de insumos resulta más cara, puesto que los vendedores no le ofrecerán un descuento por la compra de semillas, fertilizantes y otros insumos, y si se lo ofrecen, éste será mínimo.
- Por lo regular, las agencias ofrecen capacitación y entrenamiento a grupos, no a individuos.

2.1.5 Causas del Fracaso de las Asociatividad

- Los objetivos comunes no estén claramente definidos.

- No existe el suficiente clima de confianza y comunicación.
- Falta de procedimientos de control.
- Las actividades para las cuales se organiza son coyunturales.
- Falta de información y de transparencia en los programas y planes de acción, deficiente preparación para las negociaciones y ausencia de estímulos efectivos para la cooperación.

a. LAS AMENAZAS:

- Aumento de la competencia nacional e internacional
- Rápidos cambios tecnológicos

b. EL PROBLEMA

- Desconfianza
- Individualidad

c. LA ESTRATEGIA

- Esquemas organizacionales en la búsqueda de mayor eficiencia

2.1.6 Cadena Productiva

Cuando se menciona a una cadena productiva lo que se tiene en mente es un proceso sistemático de relaciones verticales, que incluye una paulatina agregación de valor. La articulación entre las empresas es interesante, pues logra incentivar la cooperación entre empresas de distintos tamaños y sectores, en función de la obtención de un bien final. De esta manera, una cadena puede explicarse con la imagen de una empresa con la necesidad de generar un producto que solo puede conseguirse mediante la provisión de un bien en un grado menor de producción por parte de otro empresario o productor, y así de manera sistemática. Se genera una referencia directa a esquemas de unión o cooperación entre distintos agentes pertenecientes a un mismo sector. En este caso, la red (denominada red empresarial) se plasma en la figura de un conjunto de empresarios del mismo sector que se reúnen o asocian para lograr

un objetivo común, como: la apertura de mercados, incremento de la productividad, etc.

- **Modelos de Cadenas Productivas**

- Clúster o agrupamiento empresarial
- Distritos o Parques Industriales
- Encadenamiento Productivo

2.2 LA ASOCIATIVIDAD EN EL PERU

2.2.1 Realidad Actual de la Asociatividad en el Perú

La actual estructura empresarial peruana se caracteriza por una importante presencia de micro y pequeña empresa, (Mype) muchas de ellas de origen familiar, las cuales en gran parte de los casos surgido de la necesidad de un sustento laboral ante la crisis económica vivida en los últimos años. Una de las propuestas que más fuerza tiene en la actualidad es la búsqueda de un tendencial incremento de tamaño medio de las empresas, mediante la inducción a un desplazamiento de estas empresas hacia una mayor escala de organización. Sin lugar a dudas, **la incorporación de nuevas tecnologías**, muchas veces foráneas y no pensada para una estructura productiva como la peruana, así como de destintos modelos organizacionales, requiere el incremento del tamaño medio de las empresas para su mejor desempeño.

Es el resultado de la cooperación o coalición de empresas en función de un objetivo común, en el que cada participante mantiene independencia jurídica y gerencial.

La asociatividad dentro de esta concepción, es un término recurrente sobre todo cuando se hace referencia a las estrategias de subsistencia de las empresas de menor tamaño ante los procesos de liberalización e integración económica. En muchos casos, la asociatividad es vista como un asunto de urgencia para reorganizar la estructura productiva del país. La asociación de un grupo de fragmentos generaría beneficios entorno al sistema productivo, lo que redundaría en una mayor eficiencia en la producción y en el fortalecimiento de la dinámica empresarial.

A continuación tomare unas citas de una entrevista realizada al Econ. Fernando Villarán⁴:

En la actualidad, el último censo de Empresas en el Perú que se realizó, arrojó un total de 3'220,000 empresas que tienen más de 2 personas ocupadas, de ahí el 98% de estas son Micro empresas (de 1 a 10 personas ocupadas) y 1.5% son Pequeñas Empresas (de 10 a 50 personas ocupadas)... entre las 2 hacen el 99.5% en todas las unidades económicas del país.

En términos de empleo, también su presencia es mayoritaria, la Micro Empresa da empleo aproximadamente a 8 millones de personas y la Pequeña Empresa a 1 millón; entre las dos (micro y pequeña) suman 9 millones, que es un alto porcentaje de los 14 millones del total de la población económica actualmente activa.

Además el fin principal de la asociatividad busca resolver muchos de los problemas que sufren en la actualidad las micro y pequeñas empresas, Así los problemas -digamos tradicionales- de las pequeñas y micro empresas, tiene que ver con:

- Tecnologías atrasadas, obsoletas,
- Baja calificación de la mano de obra,
- Poco uso de técnicas de Gestión,
- Poco acceso al mercado, tanto de productos finales como factores de producción y,
- Gastos de crédito.

Todos estos factores dan como resultado que tengan baja productividad, bajos ingresos para los propietarios y los trabajadores, sin embargo dada la situación actual y mundial en la economía globalizada, el problema más importante que hoy en día tienen las Micro y Pequeñas Empresas es el **aislamiento**, el hecho de estar separadas una de otras.

La alternativa al problema del aislamiento es la **Asociatividad**. La asociatividad que se ve por todos lados.

⁴ Análisis de la realidad de la asociatividad en el Perú tomando como fuente citas del pasaje de la entrevista realizada al Econ. Fernando Villarán por parte de la Dr Indira Navarro Palacios, Agosto2011.

Aunque la realidad la asociatividad es un tema muy grande, hay muchos países que lo están enfocando y promocionando activamente en América Latina, Brasil y Chile, mismos que tienen una delantera bárbara en este caso y puede ser de tipo horizontal, “pequeñas con pequeñas” o de tipo vertical, “pequeñas con grandes Empresas y con otro tipo de Instituciones”, entonces hay que impulsar ambas, no tienen por qué ser contradictorias.

La condición básica para esa Asociatividad es la confianza, y desgraciadamente en el Perú tenemos un déficit de confianza, incluso hay encuestas de Latino Barómetro que miden la confianza y lamentablemente el Perú, está entre los países con más desconfianza, y eso es una barrera que tenemos que vencer.

Tenemos muchas experiencias en ese sentido, una de ellas fue en **Gamarra**, donde se quiso hacer un consorcio de exportación en la década de los 90, no habiendo prosperado por la falta de comunicación, todos se peleaban rápidamente.

Ahora lo que está dando mayores resultados es la articulación vertical (tipo Toyota) con Empresas más grandes que comienzan a liderar los llamados “Conglomerados Empresariales” con una articulación incluso vinculada al mercado mundial. Hay algunos casos, por ejemplo: En la Agroindustria **Damper** que es una empresa líder en exportación de espárragos y otras en verduras que tiene más de 200 pequeños agricultores articulados o el caso del **Grupo Inca** en Arequipa que produce prendas de Alpaca de altísima calidad, que tiene tanto un vínculo con las familias campesinas criadoras de Alpaca así como también con los confeccionistas, para hacer sus prendas. Como podrás ver, hay algunos ejemplos que nos indican que esta herramienta de la Articulación y la Asociatividad puede ser muy potente para el Perú.

Ahora el sector público también está mejorando los canales de acercamiento a la población para fomentar la asociatividad entre los pequeños productores de sus regiones.

El fenómeno de la Asociatividad, obviamente es parte de todo un proceso. La etapa con mayor retorno es la asociatividad Productiva, que se observa como consecuencia de la Sub contratación, se ve a la asociatividad en la compra de insumos o en la venta de los productos; resulta ser un paso intermedio, un paso que va a dar confianza para ir a una producción conjunta.

2.2.2 Modalidades de Asociatividad en el Perú

En el Perú podemos observar que tenemos las siguientes modalidades de asociación mediante la creación de organizaciones como las mostradas en la Tabla 2.1:

Tabla 2.1
Tipos de Organización en el Perú

ORGANIZACIONES EMPRESARIALES	
I. Sociedades Mercantiles	* Sociedad Colectiva
	* Sociedad en Comandita Simple
	* Sociedad en Comandita por Acciones
	* Sociedad Anónima
	* Sociedad de Responsabilidad Limitada
II. Contratos Asociativos	* Asociación en Participación
	* Consorcios
III. Sociedades civiles	
IV. Empresas de Economía Solidaria	* Cooperativas
	* Unidades Económicas Familiares (UEF)
	* Unidades Económicas Asociativas (UEA)
	a. Empresas de Propiedad Social (EPS)
	b. Empresas de Propiedad de sus trabajadores
	c. empresas Administrativas por sus Trabajadores
	* Unidades Económicas Campesinas (UEC)
	a. Cooperativas Agrarias (CAP)
	b. Empresas de Propiedad Social (EPS)
	c. Sociedades Agrícolas de Interés social (SAIS)
	d. Empresas Comunales y Multicomunales.
V. Empresas Individuales	* Empresas Unipersonales
	* Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada (EIRL)

ORGANIZACIONES ASOCIATIVAS	
I. Corporaciones	
II. Fundaciones	
III. Comités Pro-mejoras	* Para recaudar fondos
	* Para gestionar obras/servicios
	* Para ejecutar obras/servicios
	* Núcleos ejecutores
IV. Organizaciones Sociales	* Comedores
	* Clubes de madres
	* Centros
	* Grupos Asociativos
	* Comités Barriales
V. Organizaciones Laborales	* Sindicato
	* Gremio
	* Comité
	* Corporación
	* Cámara
ORGANIZACIONES COMUNALES	
I. Organizaciones Campesinas	* Comunidades Campesinas
	* Grupos Campesinos
II. Organizaciones Amazónicas	* Comunidades Amazónicas/ Nativas
III. Organizaciones de Mancomunidad	* Comunidades de Colonos
	* Comunidades de Migrantes
	* Comunidades Urbanas
	* Comunidades Étnicas

Fuente: www.lamolina.edu.pe/agronegocios

2.2.3 Ejemplos de Empresas Asociativas Rurales en el Perú

A continuación mostraremos algunos ejemplos de asociaciones exitosas, mediante el análisis de las siguientes tablas:

Imagen 2.1

Ejemplos de Empresas Asociativas Rurales en el Perú

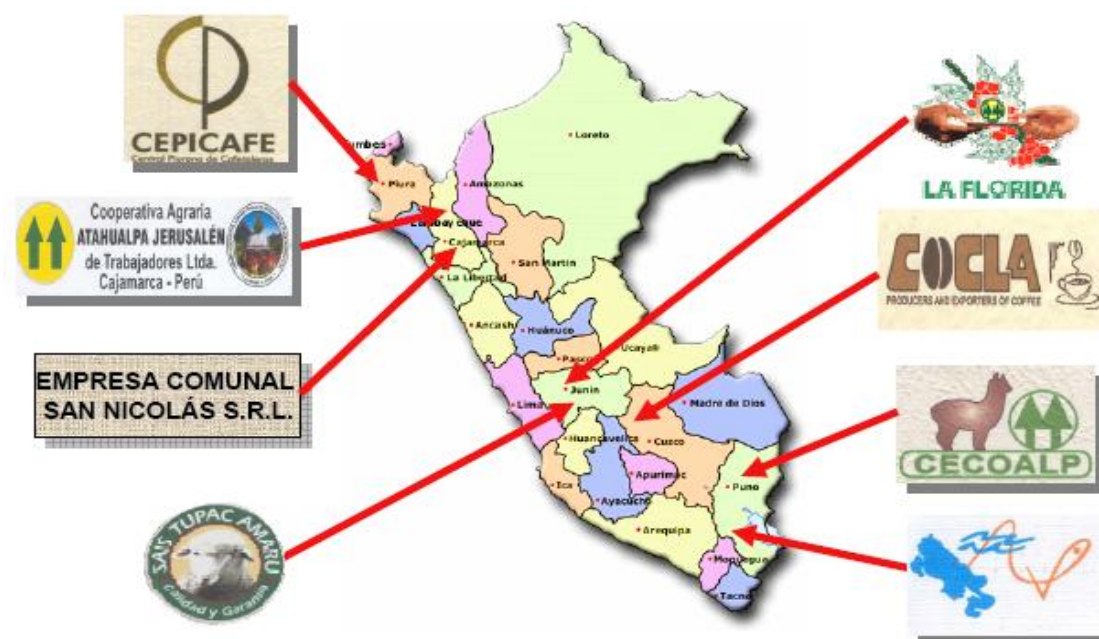


Tabla 2.2

Ejemplos de Empresas Asociativas Rurales en el Perú

EMPRESA	NEGOCIOS	LOCALIDAD
Central Piurana de Cafetaleros - Cepicafe	Café/Panela	Piura
Central de Cooperativas COCLA	Café, Cacao	Cusco - Quillabamba
Coop. Agraria Atahualpa Jerusalén (Porcon)	Turismo, madera y leche	Cajamarca - Porcon
Empresa comunal de Servicios agropecuarios	Productos Múltiples pecuarios, minería y otros	Cajamarca - La Encañada
San Nicolás S.R.L.	Truchas, alevinos, etc.	Puno - Chucuito
Empresa de Comercialización APT	fibra de alpaca	Puno - Juliaca
CECOALP	Café	Junín - Chanchamayo
Cooperativa La Florida	Lácteos, carne, etc.	Junín - La Oroya
SAIS Túpac Amaru Nro. 01		

Fuente: Consorcio Asecal Mercurio Consultores, 2008

Tabla 2.3
Ejemplos de Empresas Asociativas Rurales en el Perú (Jurídico y formativo)

ORGANIZACIÓN	MODELO JURIDICO	ANTIGÜEDAD DE EMPRESA	NRO. DE SOCIOS	FORMACION DEL GERENTE	TIEMPO EN EL CARGO	NATURALEZA DEL NEGOCIO
CECOALP	Central de Coop.	15 años	8	Ingeniero	1 año	Servicios
CEPICAPE	Asociación	10 años	73	Ingeniero	10 años	Servicios
TUPAC AMARU	SAIS	35 años	16	Ingeniero	3 años	Producción
SAN NICOLAS	Empresa Comunal	10 años	30	Primaria	5 años	Servicios
ATAHUALPA	Coop.	27 años	42	Autodidacta	27 años	Producción
LA FLORIDA	Central de Coop.	39 años	800	Ingeniero	12 años	Servicios
COCLA	Central de Coop.	38 años	23	Ingeniero	11 años	Servicios
APT	SAC	5 años	40	Zootecnista	5 años	servicios

Fuente: Consorcio Asecal Mercurio Consultores, 2008

Tabla 2.4
Ejemplos de Empresas Asociativas Rurales en el Perú (Negocios y tecnologías)

EMPRESA	PRODUCTO PRINCIPAL	PATRIMONIO	FACTURACION 2009	UTILIDAD NETA	TECNOLOGIA EMPRESARIAL	MERCADO
CECOALP	Fibra de alpaca	771,774	1,793,457	17,813	Media	Nacional
CEPICAPE	Café	5,731,311	13,190,404	291,749	Alta	Internacional
TUPAC AMARU	Lana de Ovino	32,283,006	5,077,960	-34,266	Alta	Nacional
SAN NICOLAS	Servicios de Seguridad	500,000	250,000	47,000	Media	Nacional
ATAHUALPA	Madera	1,903,482	1,233,642	43,278	Alta	Nacional
LA FLORIDA	Café	7,147,633	30,100,828	2,496,099	Alta	Internacional
COCLA	Café	9,475,741	68,360,030	810,473	Alta	Internacional
APT	Truchas	89,406	689,088	35,346	Media	Nacional

Fuente: Consorcio Asecal Mercurio Consultores, 2008

Tabla 2.5
Ejemplos de Empresas Asociativas Rurales en el Perú (Servicios sociales e Impacto social)

EMPRESAS	MUJERES ASOCIADAS	RELIGION	SERV. A LOS ASOCIADOS	SATISFACCION POR SERV.	SERVICIOS DE APOYO	IMPACTO LOCAL
CECOALP	10%	50% adventistas 50% católicos	Asist. Técnica Capacitación	30% B 60% R 10% M	Produce	Bajo
CEPICAFFE	15%	95% católicos 5 % evangelistas	Asist. Técnica Crédito	67% B, 33% R	Cepicafe	Alto
TUPAC AMARU	14%	100% católicos	Asistencia Técnica	10% B 75% R 10 % M	-	Alto
SAN NICOLAS	30%	80% evangelistas 20% católicos	Asist. Técnica Capacitación	17% B 83% R	-	Bajo
ATAHUALPA	15%	100% evangelistas	Vivienda Capacitación	90% B 10% R	-	Alto
LA FLORIDA	14%	95% católicos 5% evangelistas	Capacitación Crédito	50% B 50% R	Asociación La Florida	Alto
COCLA	22%	98% católicos 2% evangelistas	Capacitación Crédito	65% B 32% R 3% M	-	Alto
APT	2%	99% católicos 1% evangelistas	Capacitación	25% B 75% R	APT ONG	Bajo

Fuente: Consorcio Asecal Mercurio Consultores, 2008

Tabla 2.6
Ejemplos de Empresas Asociativas Rurales en el Perú (Principales Factores de éxito)

EMPRESAS	GESTION DE MERCADO	MANEJO GERENCIAL Y LIDERAZGO	ASOCIATIVIDAD Y CAPITAL SOCIAL	GESTION DE RECURSOS
CEPICAFFE	X	X	X	
COCLA	X	X	X	
ATAHUALPA		X		X
SAN NICOLAS	X	X	X	
APT	X			
CECOALP	X	X		
LA FLORIDA	X	X		
TUPAC AMARU		X		X

Fuente: Consorcio Asecal Mercurio Consultores, 2008

- Cabe señalar que podemos ver un caso exitoso de asociatividad de pequeños productores de trucha en Puno, mediante el Plan PARA, ver el **Anexo 1.**

2.3 LA ASOCIATIVIDAD Y LOS CLUSTER

2.3.1 La Tesis Neo – Institucional⁵

La tesis neo-institucionalista North (1998) es relevante para entender los conceptos de asociatividad y clúster. La inclusión de esta escuela se justifica por la importancia que el factor institucional tiene en el desarrollo de la estratégica asociativa y en la consolidación de un clúster. La importancia de las instituciones y organizaciones no se basa en la simple presencia de regulados y/o reguladores sino que más bien se sustenta en una serie de factores y patrones asumidos por los agentes económicos tanto de manera dominadora (Instituciones de origen estatal) como de manera voluntaria (patrones de comportamiento y relación social).

Por tal razón, al mencionar temas relacionados con el desempeño y desarrollo empresarial, sobre todo del desempeño conjunto de pequeñas empresas, se debe considerar la existencia de tres factores sumamente importantes que ya han sido recopilados por North, el marco institucional formal, el campo de ejecución de este espectro formal y el marco informal.

Para North: El marco formal está conformado por la estructura legal que existe y regula las relaciones entre las personas y las empresas o instituciones al interior de una sociedad. El segundo elemento que plantea tiene que ver con el funcionamiento de un sistema de ejecución de ese marco formal. Finalmente refiere la existencia de un marco informal que tiene que ver con la legitimidad que le atribuyen los ciudadanos a la estructura formal.

El Marco informal, está conformado por la cultura, los valores y las actitudes de la población con relación a la estructura formal.

Precisamente en un clúster se produce una superposición entre la institucionalidad formal e informal. Dentro del proceso de construcción un

⁵ La Teoría Económica Neo – Institucionalista y el Desarrollo Latinoamericano, Douglas C. North, 1998, Barcelona

clúster, es imprescindible la existencia de reglas de “juego claras” así como una comunidad empresarial que internalice esas reglas y las asuma con una actitud cooperadora.

2.3.2 Relación entre Asociatividad y Clúster

Para establecer la relación entre asociatividad y clúster, es fundamental entender la manera como el fenómeno de asociatividad se vuelve un proceso estratégico que adopta diferentes formas. La importancia de visualizar la asociatividad como una estrategia que permite asumirlo como un plan (explicito o no) de un determinado grupo de empresarios o agente económicos en la búsqueda de poder hacer frente a las nuevas pautas económicas, industriales y comerciales.

Bischi, David y koper (2003), destacan la búsqueda de beneficios comunes y menores costos en las acciones de asociación, unión o aglomeración entre distintos agentes. Entre los efectos indirectos de la búsqueda de esos beneficios resalta el fortalecimiento de los clúster de firmas.

Cabe preguntarse, como se puede pensar en asociatividad y clúster a la vez. En primer lugar, debe entenderse que el interés de una empresa por tratar de insertarse a un clúster de firmas (y formar parte de la dinámica que este último posee) viene dado por el hecho que la integración tendrá efectos positivos para el mismo. Si bien el clúster no encaja dentro de una clasificación de asociatividad, su relevancia viene dada porque la formación del primero engloba diversos tipos de asociación de empresas como parte de su objetivo estratégico de fortalecimiento de relaciones.

Grafico 2.2

Relación Clúster y Asociatividad



Fuente: Elaboración Propia

Dini (1997) enumera los beneficios asociados a estos procesos de asociatividad que toman la forma de clúster. Estos son flexibilidad de participación de las alianzas el aprendizaje entre los agentes, la consecución de economías de escala, el fortalecimiento de la fuerza y presión negociadora de los asociados dentro del clúster y el crecimiento que esta dinámica conlleva. Por tales motivos, consideramos importante el estudio conjunto de la asociatividad y los clúster, en la medida que la inicial reunión de un número no determinado de empresas en torno a un objetivo común forma parte de una estrategia de subsistencia o desarrollo determinada, cuya continuidad, consolidación y promoción de dicha experiencia asociativa (que puede adoptar distintas formas) sería una fuente de fomento y fortalecimiento para la conformación de clúster.

2.3.3 Clúster

La definición más simple de este término se refiere a un grupo reducido de personas u objetivos en un espacio determinado. La amplitud en el significado de clúster ha hecho que la definición económica usada en uno y otro trabajo o documento usualmente difiera y, en algunos casos, que resulte a primera vista contradictoria.

Bajo este marco, y desde una perspectiva más amplia, para PROMPYME (Comisión de promoción de la Pequeña y micro Empresa) todo clúster representa inicialmente una concentración geográfica de un número no determinado de empresas, de tamaño diverso, y servicios cuya interacción permite que se obtengan externalidades provenientes de las conexiones existentes al interior del cumulo de empresas. Es decir, un clúster es una concentración de generar asociaciones por cooperación espontanea debido a su proximidad geográfica e interdependencia. Cabe remarcar que este no es el caso de las economías de aglomeración (las que pueden ser redefinidas simplemente como las relaciones económicas aglutinadas dentro de un espacio determinado), sino que es dentro de un clúster que se generan estos tipos de economías y las ventajas asociadas.

2.3.3.1 Definición de Clúster

El estudio de Clúster según Michael Porter⁶ (1998), define: “Clúster (cumulo, en su traducción castellana), es una concentración geográfica (también señalado como un grupo geográficamente denso) de empresas interconectadas, pertenecientes a un campo concreto, unidas por rasgos comunes y complementariedad entre sí, junto a suministradores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones conexas que compiten y cooperan. Por su dimensión geográfica, el clúster puede ser urbano, regional, nacional e incluso supranacional”.

Bajo esta definición, el clúster se entiende como una importante forma de organización múltiple con una gran injerencia en el tema de la competencia asociada y el desarrollo, entendiéndose este también como un proceso endógeno de continua innovación. De este modo, la teoría de los clúster se centra en la forma en que la aproximación de empresas conectadas económicamente y de instituciones de una zona geográfica específica. Así un clúster es una suerte de Network que surge en una zona geográfica, en el cual la proximidad de empresas e instituciones aseguran una forma de comunidad incrementando las relaciones existentes”.

Además es importante conocer que para Porter: **“Dentro de los clúster existen también instituciones gubernamentales y universidades, asociaciones comerciales, agencias de estandarización, thinks thanks”**.

Rosenfeld⁷ (1995), incluye y resalta la importancia de la interacción social y la cooperación entre las distintas firmas que la cooperación entre las empresas a través de diversas formas puede generar ganancias, haciendo hincapié en que un clúster es un proceso en constante dinámica. De este modo concluye que: “Bajo esta concepción, un clúster sería una concentración limitada geográficamente de negocios similares, relacionados o complementarios con canales activos para transacciones de negocios, comunicaciones y dialogo, que comparten infraestructura especializada,

⁶ The Competitive Advantage of Nations, Michael Porter, 1990

⁷ www.jnbit.org/upload/Rosenfeld-3-2-2005.pdf

mercados laborales y de servicios, y encaran oportunidades y retos comunes”.

Ronsenfeld pone de igual manera importancia en la concepción del clúster, tanto a los “canales activos” como la “concentración” de las empresas, ya que sin estas vías dinámicas de acción, incluso una masa crítica de firmas de un mismo sector no sería un aparato de producción o un sistema social, por lo que no podría operar un clúster. Se deben entender como “canales activos”, a todos aquellos mecanismos (Formales y no formales) que generan negocios y/o relaciones entre los distintos agentes productivos. El que hayan sido denominados como activos, les imprime el dinamismo que ello conlleva, y al mismo tiempo fomenta la tenencia de asociaciones al interior de un clúster.

Los requisitos necesarios que se han identificado, lo que diferencia que es un clúster de un aparato de producción cualquiera son cinco:

- Tendencia de un espacio geográfico determinado y existencia de concentración sectorial.
- Presencia de empresas de distintos tamaños alrededor de la explotación o uso de los recursos o patrimonios entorno a los cuales surge alguna asociatividad económica.
- Paulatina especialidad productiva.
- Presencia de acción conjunta de los agentes, y activa competencia para atender una demanda progresivamente más sofisticada.

2.3.3.2 Fases de Desarrollo del Clúster⁸

a) Fase I: Clúster Incipiente

Esta Fase de formación del clúster hace referencia directa a la actividad económica que surge alrededor de un factor inicial (podría tratarse de economías que se desarrollan inicialmente sobre la base de la explotación de un recurso natural o el aprovechamiento de un patrimonio determinado). Es decir, en esta fase se tiene una aglomeración inicial,

⁸ The Competitive Advantage of Nations, Michael Porter, 1990

debido a la oferta de un “recurso exógenamente especificado a un espacio delimitado”, que ha generado una incipiente interacción entre los distintos agentes económicos.

En esta primera fase, la estructura de explotación de este recurso o patrimonio origina la conformación de aglomeraciones: el primer determinante en la formación de un clúster integro. Esta incipiente aglomeración articulada conformada usualmente por pequeños productores o agentes económicos tiene una dinámica baja.

En otras palabras, esta fase de clúster posee las siguientes características principales:

- Escasez de relaciones productivas/comerciales solidas entre los agentes de la zona.
- Debilidad tecnológica, dependencia de tecnología foránea y forzada adecuación a ella.
- Insuficiente demanda interna que permita un mínimo de escala de producción.
- Desarrollo institucional incipiente que agrava la falta de financiamiento e inversión.

b) Fase II: Clúster articulado

La siguiente fase viene dada por la existencia de una aglomeración productiva en torno a la explotación de un recurso o empresa ancla, alrededor de la cual se han generado mayores relaciones comerciales entre los agentes participantes, mostrando una mayor articulación con actividades económicas diferentes que puedan servir de proveedores de mayor valor.

En esta fase, la mayor actividad comercial alrededor de la aglomeración inicial fomenta la organización vertical de la producción, entendiéndose esta última como la agregación de valor a la actividad inicial desde diversos sectores, no necesariamente asociados al aparato que surge alrededor de la aglomeración inicial.

La inclusión del concepto de agregación de valor tanto a la actividad que deviene de la aglomeración como a la sucesión de relaciones comerciales hace pensar en esta fase como una cadena productiva. Así,

mientras la OECD argumenta a favor de los procesos de innovación al interior de una nación, recalca la acción de los clúster como una articulación productiva de empresas fuertemente interdependientes, de varios sectores, ligadas mutuamente en una cadena de producción que añade valor

Como se puede apreciar, esta fase de clúster puede ser caracterizada como una cadena de empresas ya interrelacionadas por motivos comerciales o por algunos vínculos de conocimiento, ligándose la relación entre ellas debido a su aporte al producto final

Las principales características asociadas a esta fase son las siguientes:

- Articulación comercial entre los agentes.
- Ausencia de mejora tecnológica, existencia solo de técnica.
- Paulatina agregación de valor hasta la obtención de un producto final. La respuesta a la demanda hace que se generen estos eslabonamientos.
- Desarrollo institucional y normativo básico.

c) Fase III: Clúster interrelacionado

La tercera fase de un clúster es aquella asociada a una mayor articulación e interrelación entre los agentes partícipes. La principal característica es que la aglomeración inicial y el aumento de valor a través de una mayor articulación entre agentes permiten la generación de un espacio para canales de interrelación. Es decir, se trata de que las características mencionadas en conjunto fomenten una nueva y mayor interrelación entre los agentes partícipes del clúster.

La rutina productiva y la continua interacción entre los agentes permiten la formación y el estrechamiento de lazos entre los productores a través de relaciones de confianza. En otras palabras, esta fase del clúster posee relaciones complementarias entre agentes, además de canales activos para transacciones, comunicaciones dialógicas, mercados laborales y de servicios, así como de oportunidades conjuntas.

Las principales características asociadas a esta fase son las siguientes:

- Fuertes relaciones productivas, comerciales y sociales entre los agentes partícipes al interior del clúster.
- Dependencia tecnológica, mejoramiento de técnica.
- Demanda más sofisticada que requiere un volumen determinado de producción, por lo cual, la presencia de canales activos de confianza y asociación facilitan la interacción con la oferta.
- Desarrollo institucional y organizacional normativo y regulador básico.

2.3.3.3 Elementos del Clúster

En los Clúster hablamos de tres elementos importantes para la implementación de un Clúster:

- **La Integración:** Fundamentada en un nuevo modelo de hacer negocios, una nueva Cultura que use los recursos de otra empresa relacionada o no para un beneficio en común.
- **Agrupaciones y Alianzas:** Son agrupaciones de empresas de un mismo producto las cuales se agrupan con el objetivo de mejorar su flujo informático, adquirir "poder adquisitivo", intercambiar ideas e implementar innovaciones que beneficien a todos como grupo. Esto implica el acercamiento a la competencia de manera saludable y en el mejor interés de las empresas y el país. Las alianzas son muy importantes siempre y cuando estén sean "totalmente transparentes".
- **Infraestructura:** Esto implica los Parques Industriales, su ubicación, zonificación y regulaciones. Que quede claro que estos son "Empresa Privada" y no tienen ningún nexo con el Clúster. El único compromiso es la contratación de los beneficios que este brinda bajo contratación bilateral y equitativa.

2.3.3.4 Fortalezas del Clúster

- Lograr la estandarización de los productos.

- Suscripción de convenios de compra - venta por adelantado, garantizando la salida en el mercado de la producción.
- Atender al cliente final garantizando su abastecimiento regular (Continuidad).
- Menor costo unitario de los insumos.
- Mejor manejo del servicio de logística.
- Reportes gerenciales de las operaciones para mejor manejo administrativo de las partes.
- Manejo descentralizado, pero coordinado de las operaciones.
- Manejo descentralizado, pero eficiente de la información.
- Mayor nivel de desarrollo y de competitividad.
- Mejoras en la calidad y consistencia de los productos.



III. IDENTIFICACION DE LA SITUACION ACTUAL



CAPITULO III

IDENTIFICACION DE LA SITUACION ACTUAL

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACION ACTUAL

3.1.1 Diagnostico de la Situación Actual

La Región Cusco cuenta con un enorme potencial de recursos naturales, entre ellos el recurso hídrico y el suelo. Sin embargo, solo es explotada en su gran mayoría de manera artesanal o con fines de subsistencia.

Los dos recursos son fundamentales, constituyen fuente permanente de alimentos y empleo para el poblador, principalmente de la zona andina asentadas en el entorno de cada unidad hídrica como parte de un sistema económico – social.

El recurso hídrico en la Región se presenta como ríos, lagos y lagunas, las mismas caracterizadas por su aptitud acuícola para el desarrollo de la actividad pesquera extractiva, resultando de gran importancia en la vida de la población de la zona. Según la información recibida, la extracción pesquera, durante los últimos doce años viene disminuyendo de manera alarmante, debido a la dinámica pesquera en ascendencia motivado por la situación socio-económica que atraviesa la población en el país, acelerado por el crecimiento poblacional e incremento de la demanda de alimentos y las exigencias de la incursión lenta de nuestro país a la globalización de mercados.

Sin embargo, el efecto arriba indicado no es más que el resultado de una práctica irracional e irresponsable de la actividad extractiva pesquera utilizando artes y aparejos de pesca vedados, como también uso de explosivos y contaminantes en unos casos y en otros transgrediendo las disposiciones sectoriales. Estas prácticas conducen a una inevitable depredación de los recursos hidrobiológicos, disminuyendo la biomasa íctica, causando consecuentemente, una menor disponibilidad de alimentos microbiológicos que afecta directamente a las poblaciones de la zona. La disminución de la oferta del producto en el mercado afecta al precio trayendo consigo, lentamente el deterioro de la calidad de vida de la PEA pesquera regional y su familia. La tecnología utilizada generalmente es tradicional con tendencia al cambio; uso

intensivo de mano de obra familiar, sin embargo, la capacitación, asistencia técnica y el otorgamiento de créditos son bastante limitados.

En la Región Cusco se iniciaron los programas de repoblamiento de ríos y lagunas alto andinas con trucha desde los años 80, considerando las mejores condiciones bioecológicas para esta especie.

Estas actividades no tuvieron por diferentes razones, el debido soporte técnico para su continuidad, por cambios en las visiones y misiones institucionales y el poco desarrollo de capacidades de las poblaciones beneficiarias, que practican la actividad extractiva de subsistencia, se ha mantenido esta situación anómala por la poca coordinación interinstitucional. Además en el distrito de Condoroma de la provincia de Espinar se encuentra una gran cantidad de lagunas que tienen aptitud piscícola, especialmente para la crianza de trucha.

Los sistemas lagunares del Distrito de Condoroma se caracterizan por ser lagunas oligotróficas, por ello de acuerdo a la fórmula de Huet Legler se calcula aproximadamente que la capacidad de producción que tendrían estas lagunas es de 10 kilogramos de carne de trucha por 1 ha de espejo de agua en el sistema de crianza extensiva¹ o de subsistencia².

Los moradores de la comunidad de Condoroma mencionan que existe la extracción pesquera de las lagunas siguientes: La laguna el Pañe y pequeñas lagunas que la alimentan las cuales son: laguna Vizcachani y la laguna de Machahuara³; de donde pescan de manera incontrolada a veces de noche y se tiene un registro poco eficiente de cuanto es la extracción de trucha que realizan siendo destinado en parte a su autoconsumo. Esta pesca es realizada por más de 50 pescadores. Se tiene una cifra poco exacta del volumen de la extracción de truchas, pero los mercados a donde abastecen son: Sicuani, Espinar, Cusco y Arequipa. La extracción de la trucha de las lagunas se destina principalmente al autoconsumo y al mercado local.

Actualmente existen 4 productores de truchas que podríamos considerar de producción semi-intensiva, que siembran Alevinos en una cantidad promedio de 200 mil, que son destinados al Cusco, el producto final puesto en venta es la

¹ Se entiende por producción extensiva a la producción con alimentación natural (solo repoblar con alevinos para después de un tiempo pescar, olvidándose de su alimentación y manejo)

² Producción de subsistencia según el Ministerio de la Producción es la escala de clasificación de producción menor a 2 TM por año.

³ Salcedo Álvarez, Werner, *Estudio de daño Ambiental del lago Pañe*. Gobierno Regional Cusco. 2008

trucha fresca sin eviscerar a un peso final de 250 gramos, cabe señalar que durante la producción se tiene una mortalidad actual del 20%, para ello utilizan una infraestructura de 8 Jaulas Flotantes Artesanales⁴ de 5 m X 5 m.

Además de ellos se pudo observar otras 5 asociaciones con unos 100 asociados aproximadamente, los cuales cuentan con una autorización a nivel de subsistencia (hasta 2 tm/año), para ello realizan una siembra anual aproximada de 50 mil alevinos, los cuales tienen una mortalidad de cerca del 33%, el producto obtenido es la trucha fresca sin eviscerar a un peso final de 250 gramos, para ello utilizan una infraestructura de jaulas flotantes artesanales de diversos tamaños.

Tabla 3.1
Principales Lagunas del Distrito de Condoroma

Lagunas	Extensión Ha.
Guallatane	66.8
Teclo	106.4
Chilacocha	28.8
Chosicani	44.1
Pañe	1443.06
Soracata	7.8
Otros*	300
Total	1996.96

Fuente: ONG KOSMOS, 2005

A pesar de ubicarse el Distrito de Condoroma dentro del mapa de la pobreza del INEI en los estratos de pobreza y pobreza extrema. En la actualidad en el ámbito de la propuesta (Distrito de Condoroma), no existe ninguna institución/empresa pública que preste servicios de transferencia tecnológica ni mediante capacitación y/o asistencia técnica en crianza de trucha ni otra especie acuícola, tampoco en cuanto a producción pecuario (camélidos), que forma la base de sus economías; la única institución privada que brindo apoyo

4 Infraestructuras y nivel tecnológico poco adecuado para lograr la promoción adecuada en crianza intensiva y lograr niveles de producción de carne de trucha en mayores cantidades y de mejor calidad, aptos para cubrir mercados locales y regionales, elaborados de Troncos de eucalipto, mallas y cilindros de metal de propiedad del Sr. Efraín Aquepucho Coa.

en el tema de crianza de truchas lo realizó la ONG KOSMOS cuyo objetivo inicial era el autoconsumo de la población local.

Por ello la propuesta plantea el tema de transferencia tecnológica en acuicultura para mejorar y estandarizar la producción de los criadores de trucha de la zona mediante el uso de Jaulas Flotantes Tecnificadas, lo mismo sucede en temas de transformación o valor agregado y comercialización mediante la capacitación técnica. Para así poder ampliar la productividad y producción en tiempo, cantidad y calidad, con alimentación controlada y segura, para obtener carne de trucha con peso y tamaño adecuados para un mercado, que cada vez se va incrementando a nivel regional, interregional e internacional.

La Municipalidad Distrital de Condoroma hace esfuerzos de asociar a pesar de contar con escasos recursos económicos. Hecho con la cual logró asociarlos en 5 grupos, con lo cual trata de frenar a la desbordante multitud que reclama reparación por haber sido afectados con inundaciones a los humedales por el desbordamiento del Lago Pañe, los reclamos se hacen por la desesperación que tienen por la situación económica crítica que viven por **la caída de precios de la fibra de alpaca**, único sustento para la mayoría de los productores, estos intentos de la autoridad edil a falta de sostenibilidad no tiene mayor consolidación. Los datos que presentamos a continuación fueron procesados con la base de datos de Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda del INEI; donde se ve que el 60.60% de la población de Condoroma es del área rural y la mayoría de ellos son hombres con 52%.

Tabla 3.2

Población Urbana Rural del Dist. Condoroma Prov. Espinar Dpto. Cusco

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Urbano	476	39.40 %	39.40 %
Rural	732	60.60 %	100.00 %
Total	1,208	100.00 %	100.00 %

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda del INEI

Tabla 3.3
Población Según Género del Dist. Condoroma Prov. Espinar Dpto. Cusco

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Hombre	630	52 %	52 %
Mujer	578	48 %	100 %
Total	1,208	100 %	100 %

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda del INEI

En el mapa de pobreza total el distrito de Condoroma el indicador de pobreza total va de 43,5% a 77,1%. La pobreza total de acuerdo al censo 2007 en el distrito de Condoroma es de 39.9% a 58.9% y la pobreza extrema es de 19.4% a 38.9% [mapa de pobreza INEI-2007]

En cuanto a organización el Gobierno Regional Cusco mediante la Dirección Regional de la Producción organizó a los pescadores en una asociación, quienes debido a la distancia que existe a la ciudad de Cusco y a la escasa movilidad que existe, no hacen las renovaciones de sus constancias de pescadores, sin embargo, el Sr. Alcalde del Distrito de Condoroma empezó a organizar a jóvenes de Condoroma en 5 asociaciones de pescadores o jóvenes emprendedores, cada asociación con un promedio de 11 integrantes, con la idea de buscar soluciones al álgido problema económico en que se encuentran debido a la caída estrepitosa del precio de la fibra de alpaca que hasta el año 2010 era el único sustento para la mayoría de los hogares. “El último reporte del Centro de Estudios y Promoción para el Desarrollo (Desco) indicó que el precio de fibra de alpaca registró un decrecimiento porcentual sobre su precio base. El registro precisó que el valor de la fibra de alpaca descendió hasta tres soles sobre su precio real de once soles por libra”⁵. Por ello podemos apreciar que sus ingresos por la fibra de alpaca se redujeron aproximadamente en 73%.

⁵ Cáceres Calderón, Mabel. El búho, semanario del sur del Perú-Arequipa 05-04-09

Tabla 3.4
Ocupación principal que desempeña Prov. Espinar Dist. Condoroma

Categorías	Casos	%	Acumulado%
Personal directivo de la administración pública	2	0.37%	0.37%
Rectores, directores y decanos de universidad y centro de educación	1	0.18%	0.55%
Geólogos, geofísicos, oceanógrafos y otros especialistas en ciencias físicas	1	0.18%	0.73%
Ingenieros civiles	1	0.18%	0.92%
Ingenieros metalúrgicos	1	0.18%	1.10%
Ingenieros mineros	1	0.18%	1.28%
Ingeniero industrial	1	0.18%	1.47%
Médicos y profesionales afines (excepto el personal de enfermería y partería)	1	0.18%	1.65%
Profesores de educación secundaria y básica	1	0.18%	1.83%
Administradores de empresas (profesional)	1	0.18%	2.02%
Inspectores de obras, prevención e investigación de incendios, seguridad y salud y control de calidad	3	0.55%	2.57%
Técnicos (peritos) en agronomía, zootecnia y silvicultura y consejeros agrícolas y forestales	1	0.18%	2.75%
Personal de enfermería de nivel medio (técnico)	1	0.18%	2.94%
Técnicos en administración	1	0.18%	3.12%
Secretarías, taquígrafas, mecanógrafas y operadoras de máquinas de oficina	2	0.37%	3.49%
Empleados de servicios administrativos	2	0.37%	3.85%
Empleados de oficina en operación de campo	6	1.10%	4.95%
Cocineros calificados	10	1.83%	6.79%
Bármanes y trabajadores asimilados	1	0.18%	6.97%
Comerciantes vendedores al por mayor	3	0.55%	7.52%
Comerciantes vendedores al por menor (no ambulatorio)	27	4.95%	12.48%
Vendedores de kioscos y puestos de mercado (no ambulantes)	1	0.18%	12.66%
Agricultores (explotadores) y trabajadores calificados de cultivos para el mercado	2	0.37%	13.03%
Explotadores agrícolas, polivalentes o mixtos (agrícolas, pecuarios y forestales)	4	0.73%	13.76%
Criadores de ganado, pecuario y otros animales (excepto el ganado lechero)	247	45.32%	59.08%
Piscicultores	4	0.73%	59.82%
Mineros canteros y obreros del tratamiento de minerales, rocas y piedras	18	3.30%	63.12%
Hilanderos y bobinadores	1	0.18%	63.30%
Tejedores a mano en telar	2	0.37%	63.67%
Tejedores de punto a mano	3	0.55%	64.22%
Curtidores y pellejeros	1	0.18%	64.40%

Categorías	Casos	%	Acumulado%
Ebanista, operadores de maquinaria de labrar madera y trab. Asim.	1	0.18%	64.59%
Obreros de labra de metales (herrereros, ajustadores, pulidores y afines)	1	0.18%	64.77%
Mecánicos de vehículos de motor	3	0.55%	65.32%
Electricista, electronicista y otros (incluye a trabajadores asimilados)	5	0.92%	66.24%
Fontaneros, soldadores, chapistas, caldereros y montadores de estructuras metálicas	2	0.37%	66.61%
Adoberos y ladrilleros	2	0.37%	66.97%
Albañiles	42	7.71%	74.68%
Obreros de la manipulación de mercancía y materiales y de movimiento de tierras n.e.o.p	1	0.18%	74.86%
Conductores de vehículos de motor	6	1.10%	75.96%
Vendedor ambulante de productos comestibles preparados en la calle	2	0.37%	76.33%
Vendedor ambulante de productos alimenticios manufacturados	4	0.73%	77.06%
Personal doméstico	3	0.55%	77.61%
Limpiadores de oficinas, hoteles y otros establecimientos, lavaderos y planchadores manuales	7	1.28%	78.90%
Personal de servicios no clasificados bajo otros epígrafes	2	0.37%	79.27%
Porteros, guardianes y afines	3	0.55%	79.82%
Recolectores de basura y afines	1	0.18%	80.00%
Peones de labranza y peones agropecuarios	79	14.50%	94.50%
Peones de minas y canteras y suministro de electricidad, gas y agua	12	2.20%	96.70%
Peones de obras públicas y mantenimiento carreteras, presas y obras publicas	1	0.18%	96.88%
Peones de la construcción de edificios	7	1.28%	98.17%
Otras Ocupaciones	10	1.83%	100.00%
Total	545	100.00%	100.00%

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda del INEI

De acuerdo a la tabla anterior podemos ver que entre los criadores de ganado, pecuario y otros animales (excepto el ganado lechero) y peones de labranza y peones agropecuarios hacen 60 %; lo cual nos muestra claramente que los pobladores de Condoroma se dedican a la actividad ganadera pecuaria y peones agropecuarios que nos explica que sus principales ingresos que son percibidos por estas actividades.

3.1.2 Componentes de la Propuesta a Ser Analizadas en la Situación Actual

- **Componente 1:** Tecnología Acuícola Actual
- **Componente 2:** Transferencia Tecnológica y Capacitación Técnica
- **Componente 3:** Asociatividad y Organización Empresarial
- **Componente 4:** Canales de Comercialización y Acceso a Mercados

3.1.3 Componente 1: Tecnología Acuícola Actual

3.1.3.1 Tecnología de Producción Actual

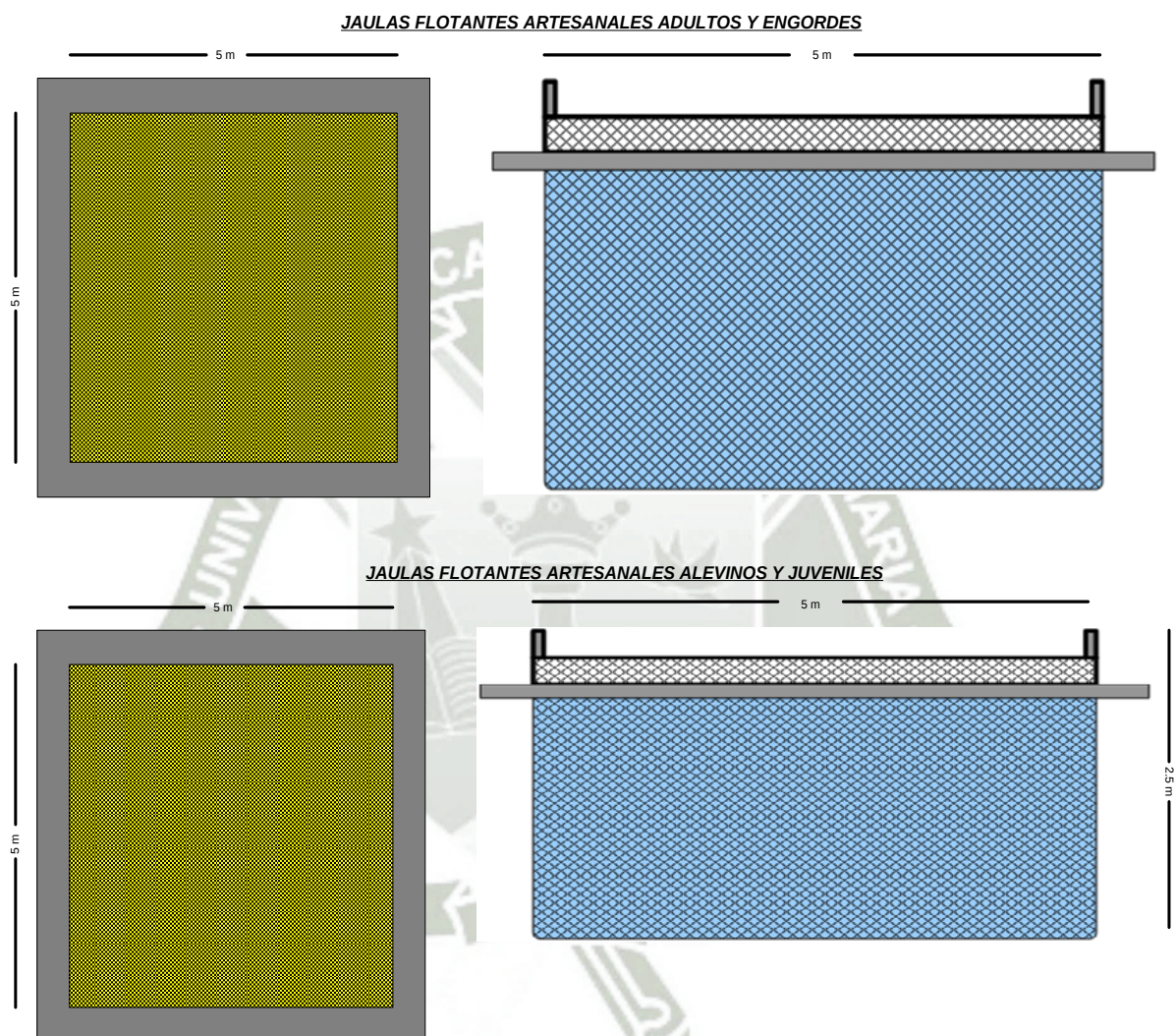
- Existen 04 productores de alevines en el distrito de Condorama, que producen de manera semi-intensiva, en el lago Pañe, para lo cual utiliza 8 jaulas flotantes artesanales, su producción promedio es de 100 mil alevines sembrados anualmente, para los recursos del distrito, se destina un consumo promedio aproximado de 50 mil alevines para el repoblamiento y el resto es destinado al departamento de Cusco. Las jaulas usadas tienen un tamaño de 5 m de largo, 5 m de ancho y 2.5 m de profundidad para los alevinos y juveniles; y 4 m de profundidad para adultos y engorde; el material usado son: tablas de madera, cilindros y mallas, los cuales ya cumplieron con su vida útil debido al desgaste de la infraestructura.

Los 04 productores cuentan con el apoyo de 1 auxiliar técnico zootecnista, el cual realiza controles en la producción 01 vez por mes ya que radica en la ciudad del Cusco y 01 técnico operador que maneja la producción de manera más continua. Mientras que el proceso de siembra, crianza y cosecha es realizada por los mismos productores y 08 operarios, los cuales trabajan ocasionalmente según se requiera de sus servicios. El grado de mortalidad es alto, el cual ronda entre el 18% y 23% aproximadamente, ello ocasionado por la escasa capacitación técnica en el manejo de alimentación, control de mortalidad principal causa de canibalismo entre las truchas. Así como un manejo deficiente

en el crecimiento y engorde. No se cuenta con ningún material didáctico para realizar un mejor manejo de la crianza, y solo basan su conocimiento en la experiencia adquirida en el transcurso del tiempo, no actualizándose en nuevas maneras de control más eficiente.

Grafico 3.1

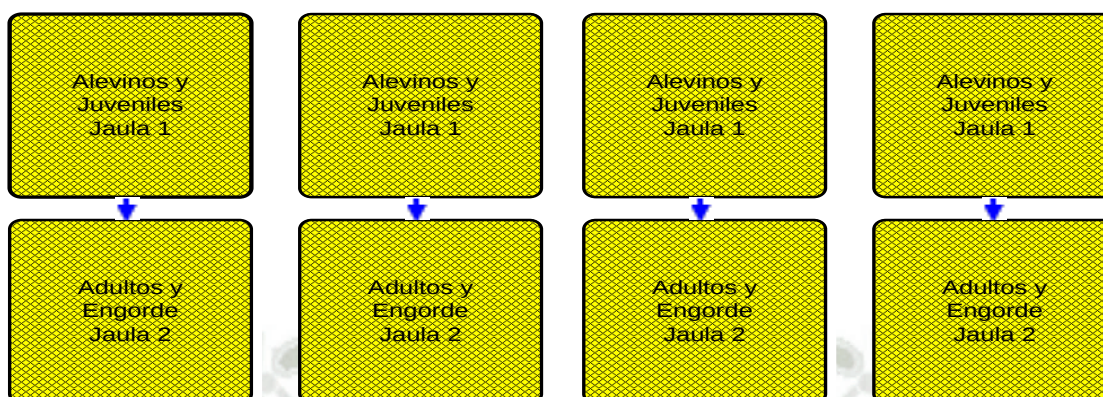
Jaulas Flotantes Artesanales (Semi – Intensiva)



Fuente: Elaboración Propia

Grafico 3.2

Distribución de Jaulas Flotantes Artesanales



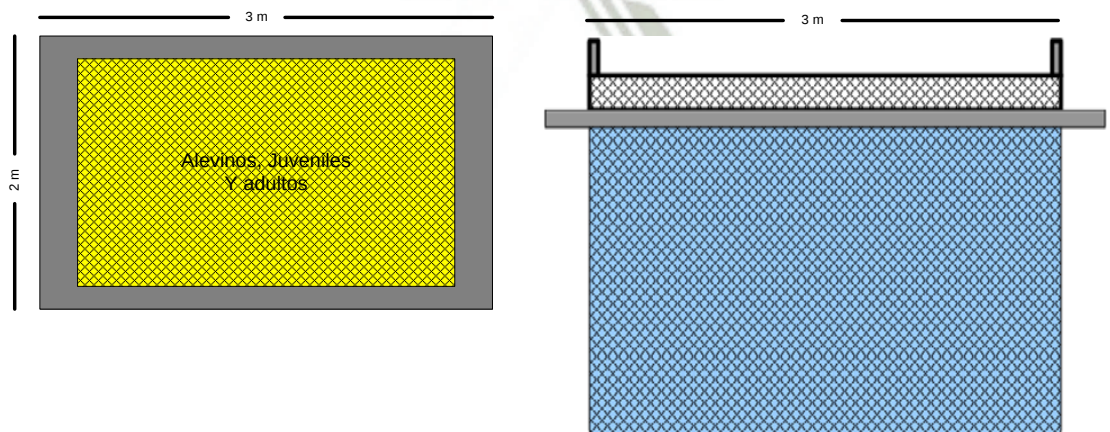
Fuente: Elaboración Propia

- Además de los 04 productores existen aproximadamente 100 pequeños productores los cuales fueron agrupados en 5 asociaciones mediante el apoyo de la Municipalidad de Condoroma; los cuales se encuentran en los alrededores del lago Pañe y pequeñas lagunillas, los cuales producen de manera extensiva mediante el uso de pequeñas jaulas flotantes artesanales de una variada diversidad de tamaños 3m x 2m en promedio, donde su producción es destinada para el autoconsumo y la venta para la venta a acopiadores y mayoristas. La estructura en su mayor parte solo está conformado por troncos secos amarrados, mallas y galones de plásticos en las esquinas para su flotabilidad.

Grafico 3.3

Jaulas Flotantes Artesanales (Extensiva)

JAUHAS FLOTANTES ARTESANALES



Fuente: Elaboración Propia

- Producción mediante el uso de piscigranjas artesanales pequeñas de 3m x 3m en promedio; usadas en su mayor parte para el autoconsumo y en menor grado para la venta a acopiadores y mayoristas. En su mayoría se trata se zanjas cavadas en la cercanía de las viviendas de los productores los cuales algunos no cuentan con ningún recubrimiento, mientras que otros solo con un material plástico, y el recurso hídrico es reemplazo con el agua de ríos cercanos y del lago mismo lago Pañe.
- Pesca Artesanal, la cual se realiza de manera descontrolada, la cual es realizada para el autoconsumo y en un menor grado para la venta a acopiadores. Para ello aproximadamente 50 pescadores hacen uso de pequeños botes de madera.

Siendo la principal dificultad de los sistemas de producción extensiva en jaulas flotantes y piscigranjas el 33% de mortalidad en la producción final a la total falta de capacitación en el manejo tecnificado de producción de carne de trucha, control de mortalidad y enfermedades, donde la alimentación se realiza de manera muy esporádica. Además no poseen ningún tipo de apoyo técnico por parte de algún especialista. Ni cuentan con ningún material didáctico.

3.1.3.2 Proceso Productivo Actual

- **Resumen del Proceso Productivo Actual**

La producción actual de trucha es de manera **extensiva** realizada por la mayor parte de pequeños productores en los recursos lénticos del distrito, debido a que hubo proyectos de poblamiento/repoblamiento de truchas y algunos sectores optaron para repoblar a sus recursos lénticos, desde el momento de la siembra los productores/pescadores se olvidan de la producción recordándose solo para la extracción y lo hacen de manera indiscriminada/incontrolada, no se practica el adecuado manejo de la producción, se tiene poca cultura de dar alimentos ni extruido ni peletizados, la producción está clasificado dentro de la producción de subsistencia, lo que quiere decir que la producción es menos de 2 toneladas anuales, este

eslabón de la cadena es crítica porque no se tiene cultura empresarial con visión de futuro, la mentalidad de los productores es cosecha lo que le ha dado la naturaleza. No existe el eslabón transformación de la cadena productiva debido a que la comercialización es de trucha fresca entera.

Mientras que el proceso productivo de los 4 criadores de trucha de manera **semi-intensiva**, poseen una producción que está clasificado dentro de la producción a menor escala, lo que quiere decir es menor a 50 toneladas anuales, ellos padecen de un inadecuado manejo de la infraestructura usada en sus 8 jaulas de 5x5m, debido al mal manejo de alimentos, ineficiente seguimiento de la mortalidad de peces, poco control de las enfermedades entre las truchas, personal insuficiente y pobremente capacitado en el manejo de la producción de truchas, y finalmente el desgaste de su infraestructura; las cuales causan un promedio de un 23% de mortalidad en sus producción final.

- **Desarrollo del Proceso Productivo Propuesto**

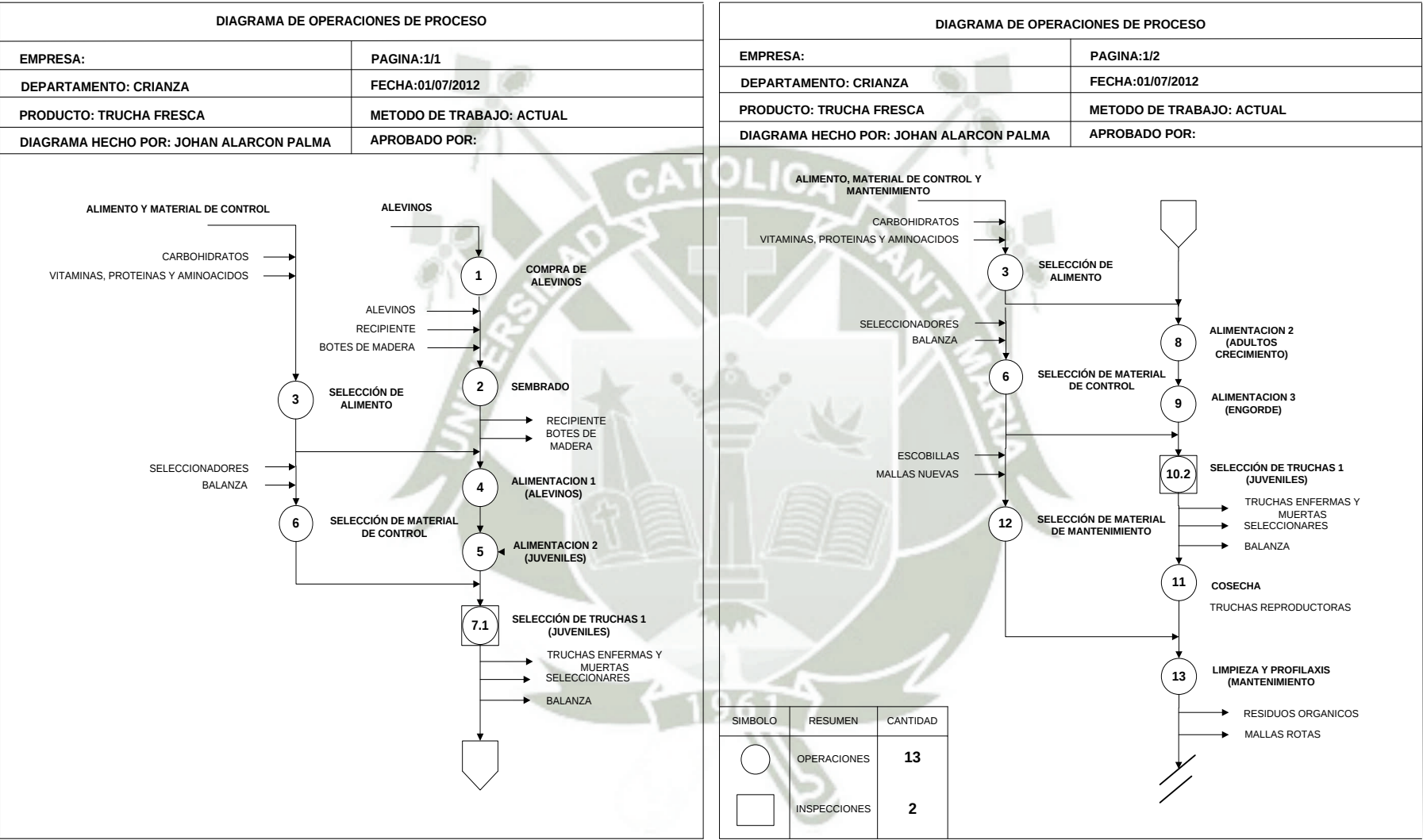
Podemos observar que tenemos una variada diversidad de procesos productivos dentro del grupo de productores de carne de trucha del lago Pañe como:

- Producción semi – intensiva en jaulas flotantes artesanales.
- Producción extensiva en jaulas flotantes.
- Producción en piscigranjas artesanales.
- Producción mediante la pesca artesanal.

3.1.3.2.1 Proceso de crianza semi-intensiva en jaulas flotantes artesanales

a. Diagrama de Operaciones del Proceso Actual (DOP)

Grafico 3.4



El DOP de las Jaulas Flotantes Artesanales de crianza semi intensiva nos muestra que el proceso de crianza en el sistema actual consta de 13 operaciones, donde la selección de alimentos y selección del material de control se repite en dos ocasiones, debido a que se cuentan con 02 jaulas flotantes artesanales (Jaula de Adultos y Jaulas de Engorde). También se cuenta con 2 inspecciones las que se realizan en la selección de truchas juveniles y adultas, las cuales serán trasladadas a la siguiente jaula flotante artesanal. En el proceso de cosecha se seleccionan las truchas reproductoras a ser usadas en el manejo de reproductores.

b. Descripción del Proceso de Crianza Actual

- **Instalaciones Usadas Para el Proceso de Crianza**

1) Jaulas Flotantes Artesanales

Describiremos las jaulas artesanales usadas en la actualidad en el proceso de crianza.

a) Jaulas Flotantes Artesanales Para Alevines y Juveniles

Las Jaulas utilizadas son 04 y las dimensiones de las jaulas son de 5 m de largo, 5 m de ancho por 2.5 m de profundidad con un volumen de 62.5 m³/jaula, diseñada para truchas que transitan por su edad de alevinos hasta su edad juvenil, en cada jaula se siembra aproximadamente 50 000 alevines hasta su edad juvenil y se utiliza paño de malla de 1/4".

b) Jaulas Flotantes Artesanales Para Adultos y Engorde

Las Jaulas utilizadas son 04 y las dimensiones de las jaulas son de 5 m de largo, 5 m de ancho por 4 m de profundidad con un volumen de 100 m³/jaula, diseñada para truchas que transitan por su edad de adultez y engorde, en cada jaula se utiliza paño de malla de 1/2".

2) Almacén

En la Actualidad solo se hace uso de 01 almacén de unos 4 m x 4 m donde se guarda tanto los alimentos de las truchas, material para el control de

crianza y material para el mantenimiento de las jaulas flotantes artesanales. El cual ocasiona problemas de seguridad debido a que se tiene material inflamable y contaminante cerca de los alimentos, el cual podría ocasionarles cualquier daño y/o contaminación.

3) Caseta de guardianía o vigilancia

La caseta de guardianía se encuentra en las cercanías al lago desde el cual se puede visualizar las jaulas para evitar el robo por parte de algunos pobladores q realizan la pesca de truchas de manera nocturna, problemas ya ocurridos en el pasado.

- **Procesos que intervienen en el proceso de producción**

Dentro de las operaciones realizadas en el proceso actual de crianza se pudo constatar que padece de un precario sistema de control

1) Compra de alevinos

La compra de alevinos es realizado a productores de alevinos de Puno, lo realizan un vez por año.

2) Sembrado

Para esta actividad los alevinos colocados en recipientes (baldes) son transportados en un bote de madera hasta la jaula de 5 m x 5 m x 2.5 m. las cuales son usadas para los alevines y juveniles.

3) Selección de alimento

Para la Selección del alimento, la cantidad es calculada según la experiencia que llevan con los años. Donde el alimento para los alevines es proporcional al 10% del peso total por alevín, los juveniles proporcional al 5% del peso total por juvenil, y a los adultos y adultos de engorde proporcional al 2% del peso total por adulto.

Lamentablemente no se llevaba ningún registro ni control de cuanto alimento es proporcionado por día, de esta manera se desconoce de cuanto alimento queda en inventario en el almacén; así como el descuido por parte de los criadores al no dar alimento en las horas establecidas.

4) Alimentación

La alimentación es realizada 3 veces al día (7 a.m., 12 p.m. y 5 p.m.) para las jaulas de alevinos y juveniles como las jaulas de adultos y engorde. La preparación del alimento consta de harina de pescado, aceite de pescado, harinilla de trigo y sal.

5) Selección del Material de Control

Para esta operación se revisa que las cajas seleccionadoras y las balanzas se encuentre en buen estado y operativas ya que cuentas con varios años en la operación, siendo la balanza la única que es reemplazada cada 2 años, mientras que las cajas seleccionadoras se encuentran en un mal estado debido a su falta de limpieza y nueva adquirirían de las mismas.

6) Selección de Truchas

En la selección de trucha se escoge una muestra de 20 truchas cada mes donde son pesadas, para si mantener una medida adecuada, pero ello muchas veces carece de registro alguno.

Además el control de mortalidad es muy deficiente ya que es realiza esporádicamente lo cual genera canibalismo entre las truchas juveniles con otra de menor tamaño, lo mismo ocurre en la fase de crecimiento y engorde. También se carece de un control de enfermedades, ya que las truchas enfermas son desechadas fuera de las jaulas al revisar sus aletas, ojos y piel junto con las truchas muertas, las cuales muchas veces son aprovechadas por los pescadores locales. El nivel de mortalidad en las jaulas de alevinos y juveniles es de 25% aproximadamente, mientras que en las jaulas de adultos y engorde ronda el 15% en promedio. Siendo las causas: el canibalismo, falta de control de enfermedades, mal control de la alimentación y la carga excesiva en las jaulas de adultos y engorde.

Finalmente pasado 4 meses las truchas juveniles son seleccionadas para pasar a las jaulas de adultez y engorde, en las cuales permanecerán por otros 4 meses y medio o 5 meses donde posteriormente serán cosechadas

7) Cosecha

La cosecha es realizada terminado el engorde de las truchas, mediante el recojo en un bote de madera con capacidad de 1,5 TN. La cual es realizada entre 2 y 3 días.

8) Selección del Material de Mantenimiento

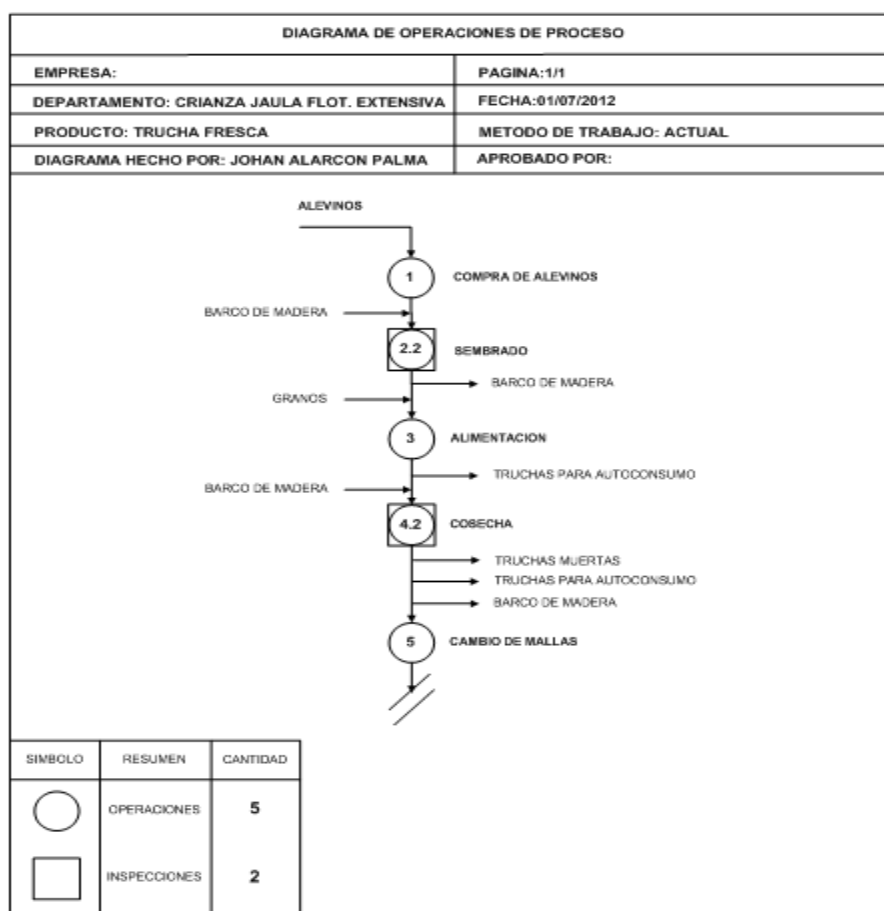
Para ello se busca tanto escobillas como mallas nuevas para realizar la limpieza y el cambio de las mallas rotas.

9) Limpieza y Profilaxis

Es realizado una vez culminada la cosecha, donde se procede a escobillar suavemente las mallas para retirarse materia orgánica desechada por las truchas en sus deposiciones, algunas de las cuales se asentaron en dichas mallas. Se produjeron muchas rupturas de mallas posiblemente debido al poco mantenimiento realizado durante el proceso de crianza

3.1.3.2.2 Proceso de Crianza extensiva en jaulas flotantes artesanales.

a. Diagrama de Operaciones del Proceso Actual (DOP)

Grafico 3.5


Fuente: Elaboración Propia

El DOP de las Jaulas Flotantes Artesanales de crianza extensiva nos muestra que el proceso de crianza en el sistema actual consta de 5 operaciones, generalmente se observó que se contaba con una sola jaula artesanal pequeña cercana a la vivienda del productor donde se realizaba la crianza desde alevinos hasta su adultez. También se cuenta con 2 inspecciones las que se realizan en la siembra y cosecha.

b. Descripción del Proceso de Crianza Actual

• Instalaciones Usadas Para el Proceso de Crianza

1) Jaula Flotante Artesanal

Entre los productores que hacen uso de jaulas flotantes artesanales de crianza extensiva se hacía mayor uso de jaulas de 3 m de ancho, 3 m de

largo y 2 m o 3 m de profundidad, pero se contaba con 01 jaula para todo el proceso de crianza en sus diversas etapas (alevinos, juveniles, adulto).

2) Vivienda del Productor

En las viviendas de estos pequeños productores se almacenaban los alimentos, mallas para las reparaciones, etc.

- **Procesos que intervienen en el proceso de producción**

1) Compra de Alevinos

La compra de alevinos es realizado a productores de alevinos de Puno, lo realizan un vez por año.

2) Sembrado

El sembrado es realizado inmediatamente echa la compra, para ellos hacen unos de pequeñas barcas, como otros también hacen uso de contratar un bote para que pueda cosechar su alevines comprados.

3) Alimentación

Debido a que la crianza es extensiva, la alimentación es casi inexistente, ya que se realiza de manera esporádica, debido a que la gran mayoría no posee un bote para poder realizar controles continuos y ello lo dejan a algunos pescadores, como propietarios de pequeños botes. La alimentación consta de harinilla de trigo, y granos de arroz.

4) Cosecha

La cosecha la realizan esporádicamente según sea el consumo de cada poblador/productor, así como cada vez es realizado un pedido por parte de los acopiadores. La cosecha la realizan a partir de los 7 meses hasta los 12 meses. Una vez cosechado toda la producción se procede a realizar una nueva compra.

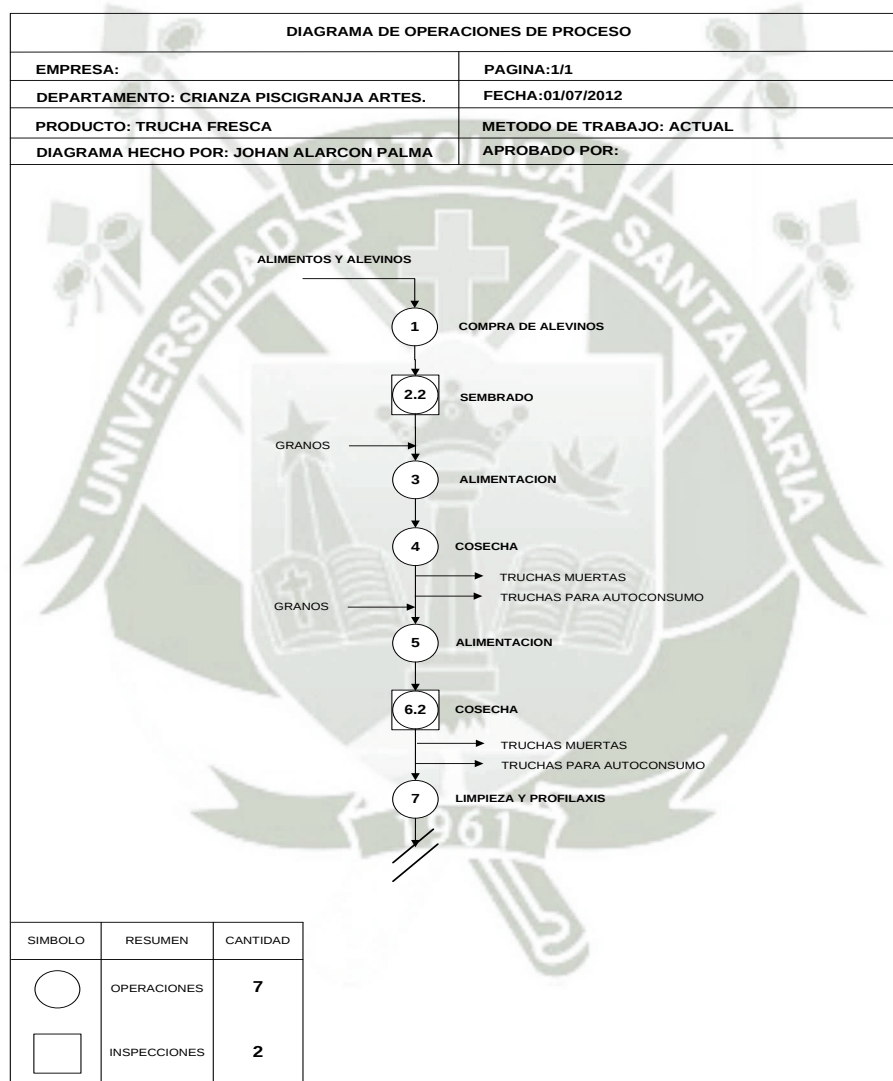
5) Cambio de Mallas

La realizan una vez terminada la cosecha. Donde se realiza el cambio de mallas cuando ellas sufren alguna ruptura.

3.1.3.2.3 Proceso de crianza en piscigranjas artesanales.

a. Diagrama de Operaciones del Proceso Actual (DOP)

Grafico 3.6



Fuente: Elaboración Propia

El DOP de las Piscigranjas Artesanales de crianza extensiva nos muestra que el proceso de crianza en el sistema actual consta de 7 operaciones, generalmente se observó que se contaba con una o dos piscigranjas

artesanales de pequeña envergadura, cerca a la vivienda del productor, donde se realizaba la crianza desde alevinos hasta su adultez. También se cuenta con 2 inspecciones las que se realizan en la siembra y cosecha.

b. Descripción del Proceso de Crianza Actual

- **Instalaciones Usadas Para el Proceso de Crianza**

1) Piscigranjas Artesanales

Entre los productores que hacen uso de piscigranjas artesanales las medidas más usadas eran de 2 m x 2 m en promedio donde realizaban el proceso de crianza en sus diversas etapas (alevinos, juveniles, adulto).

2) Vivienda del Productor

En las viviendas de estos pequeños productores se almacenaban los alimentos, mallas para las reparaciones, etc.

- **Procesos que intervienen en el proceso de producción**

1) Compra de Alevinos

La compra de alevinos es realizado a productores de alevinos de Puno, lo realizan un vez por año.

2) Sembrado

El sembrado es realizado inmediatamente echa la compra, para posteriormente ubicarlas en las piscigranjas

3) Alimentación

La alimentación no posee ningún control ya que se le brinda a cualquier hora del día, La alimentación consta de harinilla de trigo, y granos de arroz.

4) Apilado (Cambio de Agua)

Se realiza el apilado de truchas en varios recipientes para realizar el cambio de agua de las piscigranjas, la operación es realizada cada semana.

5) Cosecha

La cosecha la realizan esporádicamente según sea el consumo de cada poblador/productor, así como cada vez es realizado un pedido por parte de los acopiadores. La cosecha la realizan a partir de los 7 meses hasta los 12 meses. Una vez cosechado toda la producción se procede a realizar una nueva compra.

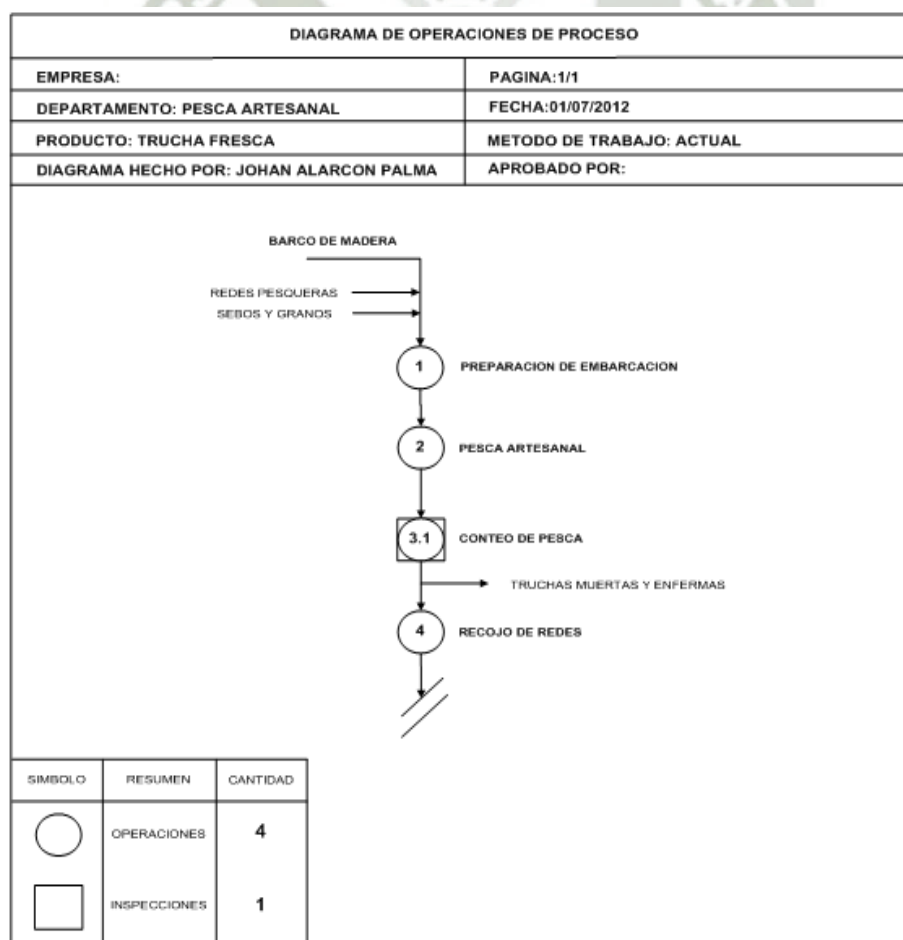
6) Limpieza y Profilaxis

La realizan una vez terminada la cosecha. Donde se realiza el cambio de la superficie de la piscigranja, en algunos casos el plástico que los recubre.

3.1.3.2.4 Proceso de Pesca Artesanal

a. Diagrama de Operaciones del Proceso Actual (DOP)

Grafico 3.7



Fuente: Elaboración Propia

El DOP de la Pesca Artesanal muestra que el proceso de crianza en el sistema actual consta de 4 operaciones, para ellos se contaba con pequeñas botes para la pesca, la cual la ubican a la vista de la vivienda del productor. También se contaba con 1 inspección la que se realiza al momento del conteo realizado al finalizar la pesca.

b. Descripción del Proceso de Crianza Actual

• Instalaciones Usadas Para el Proceso de Pesca

1) Vivienda del Productor

En las viviendas de estos pequeños productores se almacenan las redes y truchas pescadas.

• Procesos que intervienen en el proceso de producción

1) Preparación de Embarcación

El bote de pesca es preparado generalmente en horas de la mañana, en el cual se alistan las redes, los cebos a ser usados para atraer las truchas y otros peces propios de la zona. También se observó que hacían preparativos en horas de las tardes para realizar la pesca durante las noches de manera indiscriminada. La pesca es realizada 2 veces por semana en la mayoría de casos.

2) Pesca Artesanal

Se realiza durante 5 a 8 horas, en horas de la mañana como en horas de la noche.

3) Conteo de Pesca

En promedio la pesca es de 50 a 60 kg/ jornada, donde un 5% se trata de truchas enfermas o muertas. De las cuales clasifican las truchas con un peso de 250 gr a 300 gr para la venta a los acopiadores, mientras que el restante es para el autoconsumo.

4) Recojo de Redes

Finalmente una vez apiladas y clasificadas las truchas se procede a recoger las redes donde se revisa si sufrieron algún corte ante lo cual se procede a su reparación.

3.1.3.2.5 Producción Actual

La Producción Actual es la que se muestra en la tabla 3.5:

Tabla 3.5
Producción Actual⁶

ASOCIACION	PRODUCCION (TN)
Asociación de Productores Sector Condoroma	20
Asociación 1	1.675
Asociación 2	1.675
Asociación 3	1.675
Asociación 4	1.675
Asociación 5	1.675
Pescadores	No precisa
TOTAL	28.375

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede ver solo la Asociación de Productores de Sector de Condoroma, conformado por los 04 productores semi-intensivos, tiene la más grande debido a su concesión a **menor escala**; mientras que las 05 asociaciones formadas por el Alcalde de Condoroma tienen una producción menor a 2 toneladas debido a su autorización del tipo **subsistencia**.

3.1.4 Componente 2: Transferencia Tecnológica y Capacitación Técnica Actual

Se pudo observar que en la actualidad no existe ningún programa de apoyo a los productores y pescadores del Lago Pañe por parte del sector público.

⁶ Los datos recopilados son aproximados, debido a que se tiene un registro muy escaso del mismo.

Solo recibiendo una capacitación el año 1998, por parte de una ONG en cuanto a crianza de truchas, pero realizado solo para el autoconsumo.

Dentro de los principales problemas que se observo por falta de una transferencia tecnológica y un programa de capacitación adecuada son: Producción Ineficiente y Desactualización en la Información.

- **Producción ineficiente**, porque en la actualidad no existe una sola institución pública o privada que brinde servicio de capacitación o asistencia técnica en cuanto a una producción intensiva, dentro de ellos a un adecuado manejo en el proceso de crianza de trucha, lo cual trae como consecuencia, el desaprovechamiento de los recursos lénticos de la zona de intervención, y la producción extensiva además por ellos se da la baja calidad de los productos.
- **Desactualización de información**, debido a la escasa información a que acceden en referencia a innovación tecnológica y la dejadez que tiene este sector por dinamizar su economía por cualquier otra actividad económica. La mano de obra no calificada en este sector y la tecnología inadecuada utilizada, genera que los costos de producción sean elevados que distorsionan los precios en el mercado. Así también se carece de información en cuanto a implementar un sistema de comercialización el cual permita tener un trato directo con el consumidor y así dejar de depender de terceras personas como son los intermediarios o acopiadores.

Finalmente se observo que la única transferencia de recursos que se hizo en beneficio de los productores y pescadores del lago Pañe fue 02 planes de repoblamiento en los últimos 10 años, realizados por el Gobierno Región, tal como mostraremos en la tabla 3.6:

Tabla 3.6
Planes de Repoblamiento del Gobierno Regional Cusco

AÑO	RECURSO HIDRICO	PROVINCIA	DISTRITO	ZONA	CANTIDAD	ESPECIE	FECHA REPOBLAMIENTO
2005	LAGUNA SUTUNTA	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	20,000	TRUCHA	01/07/2005
2005	RIO PICHAGUA	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	20,000	TRUCHA	28/09/2005
2005	RIO APURIMAC	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	40,000	TRUCHA	28/09/2005
2006	RIO OCCORURO	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	27,000	TRUCHA	21/04/2006
2006	RIO APURIMAC SUYKUTAMBO	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	27,000	TRUCHA	21/04/2006
2005	LAGUNA SUTUNTA	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	20,000	TRUCHA	21/12/2005
2005	RIO K'CANAMARCA	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	20,000	TRUCHA	21/12/2005
2005	RIO APURIMAC	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	35,000	TRUCHA	11/12/2005
2005	RIO CHALLUTA HUICHUMA	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	20,000	TRUCHA	10/12/2005
2005	LAGUNA SUTUNTA	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	40,000	TRUCHA	10/12/2005
2007	LAGUNA PAÑE	ESPINAR	CONDOROMA	CHAÑI	40,000	TRUCHA	29/05/2007
2007	LAGUNA SUTUNTA	ESPINAR	PALLPATA	CHAUQUILLA	40,000	TRUCHA	30/05/2007
2007	RIO CHALLUTA HUICHUMA	ESPINAR	ALTO PICHIGUA	MOLLOCAHUA CCAHUAYA	40,000	TRUCHA	31/05/2007
2007	RIO APURIMAC	ESPINAR	SUYKUTAMBO	CUYUMANI	60,000	TRUCHA	02/06/2007
2007	RIO SALADO	ESPINAR	PALIPATA	PALIPATA	40,000	TRUCHA	04/07/2007
2007	LAGUNA HUALLATANI	ESPINAR	CONDOROMA	ALCCASANA	60,000	TRUCHA	24/10/2007
2007	RIO APURIMAC	ESPINAR	SUYKUTAMBO	TRES CAÑONES	60,000	TRUCHA	29/11/2007
2007	LLAYME	ESPINAR	CONDOROMA	CONDOROMA	60,000	TRUCHA	06/12/2007
2006	RIO CCORCA	CUSCO	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	20,000	TRUCHA	29/10/2006
2006	LAGUNA SUTUNTA	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	50,000	TRUCHA	22/09/2006
2006	RIO PALLPATA	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	50,000	TRUCHA	14/10/2006
2006	RIO APURIMAC	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	60,000	TRUCHA	19/10/2006
2006	LAGUNA SUTUNTA	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	45,000	TRUCHA	08/12/2006
2006	LAGUNA PAÑE	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	45,000	TRUCHA	08/12/2006
2006	RIO SUYKUTAMBO	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	45,000	TRUCHA	09/12/2006
2006	RIO APURIMAC	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	45,000	TRUCHA	09/12/2006
2006	RIO APURIMAC	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	45,000	TRUCHA	27/12/2006
2006	RIO CAYAMARI	ESPINAR	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	45,000	TRUCHA	27/12/2006

Fuente: Gobierno Regional Cusco, 2012

3.1.5 Componente 3: Asociatividad y Organización Empresarial Actual

Como se menciona en el resumen, el Gobierno Regional Cusco mediante la Dirección Regional de la Producción organizó a los pequeños productores y pescadores en una asociación, quienes debido a la distancia que existe a la ciudad de Cusco y a la escasa movilidad que existe, a pesar de contar con los medios carrosables necesarios, no hacen las renovaciones de sus constancias de pescadores, sin embargo, el Sr. Alcalde del Distrito de Condoroma empezó a organizar a jóvenes de Condoroma en 5 asociaciones de pequeños productores y pescadores o jóvenes emprendedores, cada asociación con un promedio de 20 integrantes. Además cada asociación cuenta con una autorización, el cual cuenta con un representante.

Además, existe una pequeña asociación llamada “Asociación de Productores del Sector Condoroma”, el cual esta conformado por 04 pequeños productores, los cuales tienen una concesión de producción a menor escala.

A continuación mostraremos las siguientes tablas donde mostraremos el nivel de organización con el que se cuenta en la actualidad:

Tabla 3.7

**Autorización y Concesión de la especie trucha por departamento
(10/08/2010)⁷**

DEPARTAMENTO	AUTORIZACION	CONCESIONES
	NUMERO	NUMERO
AMAZONAS	27	0
ANCASH	32	11
APURIMAC	52	20
AREQUIPA	34	115
AYACUCHO	47	2
CAJAMARCA	31	0
CUSCO	49	8
HUANCAVELICA	110	31
HUANUCO	26	2
JUNIN	126	30
LA LIBERTAD	8	14

⁷ El cuadro corresponde al año 2010, que es el último registro que se tiene del estudio.

DEPARTAMENTO	AUTORIZACION	CONCESIONES
	NUMERO	NUMERO
LIMA	39	7
MOQUEGUA	5	0
PASCO	55	21
PIURA	6	0
PUNO	55	350
TACNA	8	2

Fuente: Ministerio de Producción, Produce 2012, Elaboración Propia

Tabla 3.8
Autorización y Concesión en la Provincia de Espinar⁸

BENEFICIARIO	RESOLUCION	TIPO DE DERECHO	TIPO DE DESARROLLO	ESPECIE	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	RECURSO HIDRICO
<u>AUTORIZACIÓN</u>								
SOFRONIO CCALLO NIFLA	008-99-CTAR-CUZCO/DIREPE	AUTORIZACION	SUBSISTENCIA	TRUCHA	CUSCO	ESPINAR	SUYCKUTAMBO	NO ESPECIFICADO
ERNESTO UMASI MERMA	013-2003-GR CUSCO/DIREPE	AUTORIZACION	SUBSISTENCIA	TRUCHA	CUSCO	ESPINAR	CONDOROMA	NO ESPECIFICADO
LUCIO CHURATA HAITA	023-2003-GR CUSCO/DIREPE	AUTORIZACION	SUBSISTENCIA	TRUCHA	CUSCO	ESPINAR	CONDOROMA	NO ESPECIFICADO
ROMULO PACCOTACYA PONCE	044-2001-CTAR-CUSCO/DIREPE	AUTORIZACION	SUBSISTENCIA	TRUCHA	CUSCO	ESPINAR	OCORURO	NO ESPECIFICADO
SATURNINO CCORAHUA INCA	073-99-CTAR-CUZCO/DIREPE	AUTORIZACION	SUBSISTENCIA	TRUCHA	CUSCO	ESPINAR	CONDOROMA	NO ESPECIFICADO
JUAN IMA HUAYHUA	012-2002-CTAR-CUSCO/DIREPE	AUTORIZACION	SUBSISTENCIA	TRUCHA	CUSCO	ESPINAR	CONDOROMA	NO ESPECIFICADO
ANSELMO AGUILAR SAICO	013-2004-GR-CUSCO/DR-PRODUCE	AUTORIZACION	SUBSISTENCIA	TRUCHA	CUSCO	ESPINAR	CONDOROMA	NO ESPECIFICADO
ERNESTO ZAMBRANO ALVAREZ	021-99-CTAR-CUZCO/DIREPE	AUTORIZACION	SUBSISTENCIA	TRUCHA	CUSCO	ESPINAR	OCORURO	NO ESPECIFICADO
JULIAN TEODORO HANCO VELASQUEZ	029-2003-GR CUSCO/DIREPE	AUTORIZACION	SUBSISTENCIA	TRUCHA	CUSCO	ESPINAR	PALLPATA	NO ESPECIFICADO
<u>CONCESION</u>								
ASOCIACION PESQUEROS DEL SECTOR CHILA	014-98-PE/DIREPE	CONCESION	SUBSISTENCIA	TRUCHA	CUSCO	ESPINAR	CONDOROMA	LAGUNA CHILACOA
ASOCIACION DE PRODUCTORES DEL SECTOR CONDOROMA	015-98-PE/DIREPE	CONCESION	MENOR ESCALA	TRUCHA	CUSCO	ESPINAR	CONDOROMA	LAGUNA PAÑE
WALTER SUMIRE RODRIGUEZ	042-98-CTAR-CUSCO/DIREPE	CONCESION	MENOR ESCALA	TRUCHA	CUSCO	ESPINAR	CONDOROMA	CONDOROMA

Fuente: Ministerio de Producción, Produce 2012, Elaboración Propia

⁸ Siendo la ubicación de nuestra propuesta el distrito de Condoroma.

En la tabla 4.8 podemos ver a los 05 representantes con autorización de las asociaciones formadas por el ex alcalde de Condoroma ellos son:

- Ernesto Umasi Merma: Representante de una asociación de 11 personas entre productores y pescadores. Los cuales cuentan con 03 jaulas artesanales flotantes, 01 bote para el recojo de la producción.
- Lucio Churata Haita: Representante de una asociación de 10 personas entre productores y pescadores. Los cuales cuentan con 05 jaulas flotantes, 01 bote para el recojo de la producción.
- Saturnino Ccorahua Inca: Representante de una asociación de 11 personas entre productores y pescadores. Los cuales cuentan con 07 jaulas flotantes artesanales, 02 bote para el recojo de la producción.
- Juan Ima Huayhua: Representante de una asociación de 11 personas entre productores y pescadores. Los cuales cuentan con 04 jaulas artesanales flotantes y 01 bote para el recojo de la producción.
- Anselmo Aguilar Saico: Representante de una asociación de 10 personas entre productores y pescadores. Los cuales cuentan con 03 jaulas flotantes y 01 bote para el recojo de la producción.

3.1.6 Componente 4: Canales de Comercialización y Acceso a Mercados Actual

A pesar de que la mayor parte de la producción actual de truchas ofertadas a la demanda interna como externa actual es de mala calidad, esta sigue creciendo. La comercialización lo realizan los intermediarios o acopiadores, los cuales compran la totalidad de la producción a través de los puntos de venta de los productores antes mencionados. Los productos que se comercializan son heterogéneos en cuanto a tamaño y peso, además la presentación es una sola y es la de trucha entera.

La comercialización lo realizan principalmente a mercados de revendedores o acopiadores y ellos a su vez a mercado de productores industrial, el mercado de San Pedro en Cusco, restaurantes y hoteles/hostales, etc., esto ocasiona como consecuencia los precios bajos y hace no rentable este sector en la zona, a ello se agrega la presentación de truchas en tamaños desiguales y sin

pigmentado. Las 05 asociaciones productores, con autorización a tipo de subsistencia, realizan sus ventas bajo el nombre de Piscigranja “San Pedrito”, “Truchas del Inca” y “El Pañe”.

También se puede observar a la “Asociación de Productores del Sector Condoroma”, los cuales poseen una concesión para poder producir a menor escala en el Lago Pañe. Realizan su venta bajo el nombre de Piscigranja “El Progreso”. Siendo la única presentación de todas estas asociaciones y grupo de pescadores, la comercialización de la trucha fresca sin eviscerar con un precio de venta de S/. 11.00/Kg.

3.2 DEFINICION DEL PROBLEMA Y SUS CAUSAS

3.2.1 Definición del Problema Central

El problema central identificado en el sector pesquero acuícola del distrito de Condoroma, es el siguiente: *“Inadecuado Aprovechamiento de Recursos Lenticos en el Distrito de Condoroma”*

Debido a que los sistemas lagunares oligotróficos son característicos del Distrito de Condoroma y la forma de producción extensiva de truchas que se practica, donde la mortalidad de truchas en el proceso productivo es muy alta, llegando en promedio a 30% y la producción que tendrían estas lagunas es de 10 kilogramos de carne de trucha por 1 Ha de espejo de agua [de acuerdo a la fórmula de Huet Legler], en el sistema de crianza extensiva, lo que aumenta esta mortalidad es que no existe una cultura de suministrar alimento a las lagunas.

En este tipo de producción extensiva no es posible controlar la gran cantidad de mortalidad en las diferentes etapas biológicas de la trucha, así como las enfermedades que aquejan a las truchas ni tampoco se puede controlar su alimentación, y como consecuencia se tiene una baja producción comparando con los de una producción intensiva o semi intensiva.

En aspectos socioeconómicos la desnutrición de la población es alto, lo mismo que la pobreza total y extrema, que se agravaron más con la caída de los precios de la fibra de alpaca, que era el sustento de los hogares en el Distrito de Condoroma.

3.2.2 Análisis de Causas

Las causas que generan el problema central son las siguientes:

a) Causas Directas:

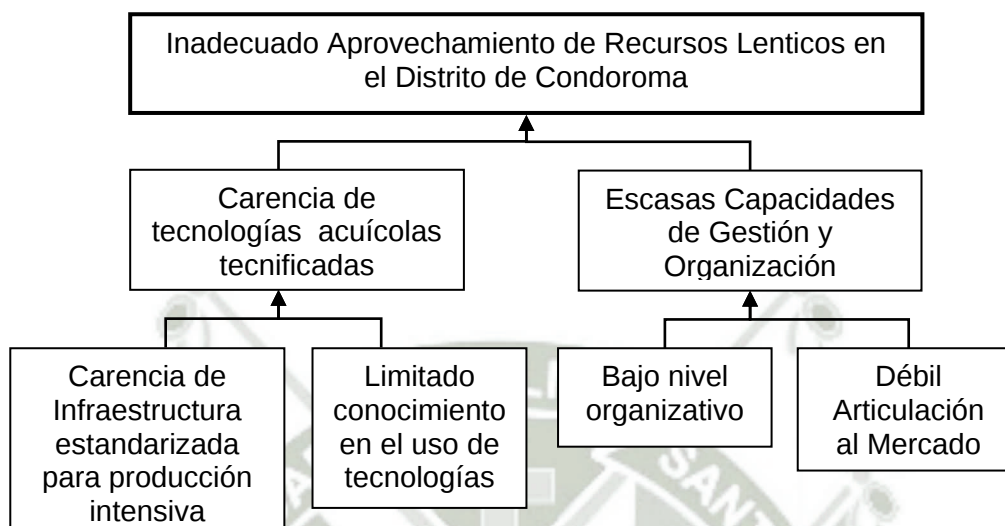
- Carencia de tecnologías acuícolas tecnificadas.- La tecnología que utilizan en esta zona es artesanal para desarrollar sus actividades pesqueras (jaulas flotantes y piscigranjas artesanales).
- Escasas Capacidades de Gestión y Organización.- Hasta el 2002 la Dirección Regional de la Producción tenía registrados a 30 pescadores del distrito de Condoroma de ellos hasta la actualidad no volvieron a renovar su credencial ni un solo pescador, por versiones del alcalde del Distrito de Condoroma se tiene que dicha municipalidad asocio en 5 asociaciones de jóvenes a 58 de ellos.

b) Causas Indirectas:

- Carencia de infraestructura estandarizada para la producción intensiva.- Al visitar al lago Pañe, se observó la existencia de 8 jaulas flotantes artesanales, que sirven para la cría de reproductores y pertenece a cuatro **(04)** productores de crianza intensivos y semi-intensivos, otros criaderos con jaulas flotantes artesanales de crianza extensiva o de subsistencia, además de otra cantidad de criaderos de truchas en piscigranjas artesanales en las inmediaciones del lago Pañe.
- Limitado conocimiento en el uso de tecnologías de producción.- Los pescadores de la zona no tienen conocimientos en el proceso de crianza de truchas, como el alevinaje, manejo ni cosecha.
- Diversidad de procesos de crianza de trucha.- Se observó que en la zona de influencia del lago Pañe se hacía uso de jaulas flotantes y piscigranjas artesanales entre los productores de carne de trucha.
- Bajo nivel organizativo
- Débil Articulación al Mercado.- Desconocen de las técnicas de mercadeo, solamente realizan la comercialización a acopiadores y

desconocen la distintas presentaciones que prefieren los consumidores/compradores de carne de trucha.

Gráfico 3.8
Árbol de Causas



Fuente: Elaboración Propia

3.2.3 Análisis de Efectos

Los efectos que el problema central genera son los siguientes:

a) Efectos Directos:

- Mala calidad de productos pesqueros.- La mala calidad de la carne de trucha, está dada por la presentación de tamaños no uniformes, inadecuada coloración, ojos que no son brillantes y existen truchas con deformaciones; no se tiene una cifra de cuanto representa cada uno debido a que la extracción no es controlada.
- Baja Productividad de truchas.- La alta mortalidad que se tiene en la práctica de la producción de truchas en el sistema extensivo⁹ que alcanza aproximadamente el 30%, así como la cultura de la población en no invertir en la alimentación de las truchas es que hace que la productividad sea baja.

⁹ Producción de truchas en su ambiente natural, en ríos o lagunas sin invertir en su alimentación

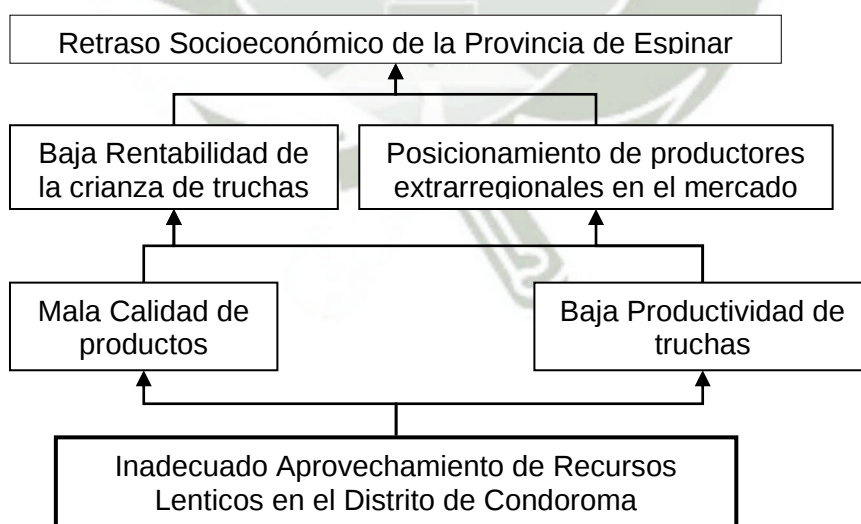
b) Efectos indirectos:

- Baja Rentabilidad de la Crianza de truchas.- A pesar de que el producto que extraen de las lagunas pero en pocos volúmenes, los revendedores o rescatistas lo compran en el lugar a precios por debajo del mercado siendo en precio del kilo de la carne de trucha en el lugar en la actualidad en promedio de S/8.00, y para los que quisieran trasladarse los pasajes les cuestan más caros que el producto que llevan a vender a los diferentes mercados y el tiempo que demoran en trasladarse les cuesta más por ende tienen poca utilidad.
- Posicionamiento de productores extra regionales en el mercado regional.- Debido al ingreso masivo de productos provenientes de Puno, el cual posee mayor posicionamiento en el mercado local y potenciales mercados extranjeros.

c) Efecto Final:

- Retraso socioeconómico de la Provincia de Espinar.- Este sector del distrito es quien menos aporta al desarrollo socioeconómico de la Provincia de Espinar y por ende de la Región Cusco.

Gráfico 3.9
Árbol de Efectos

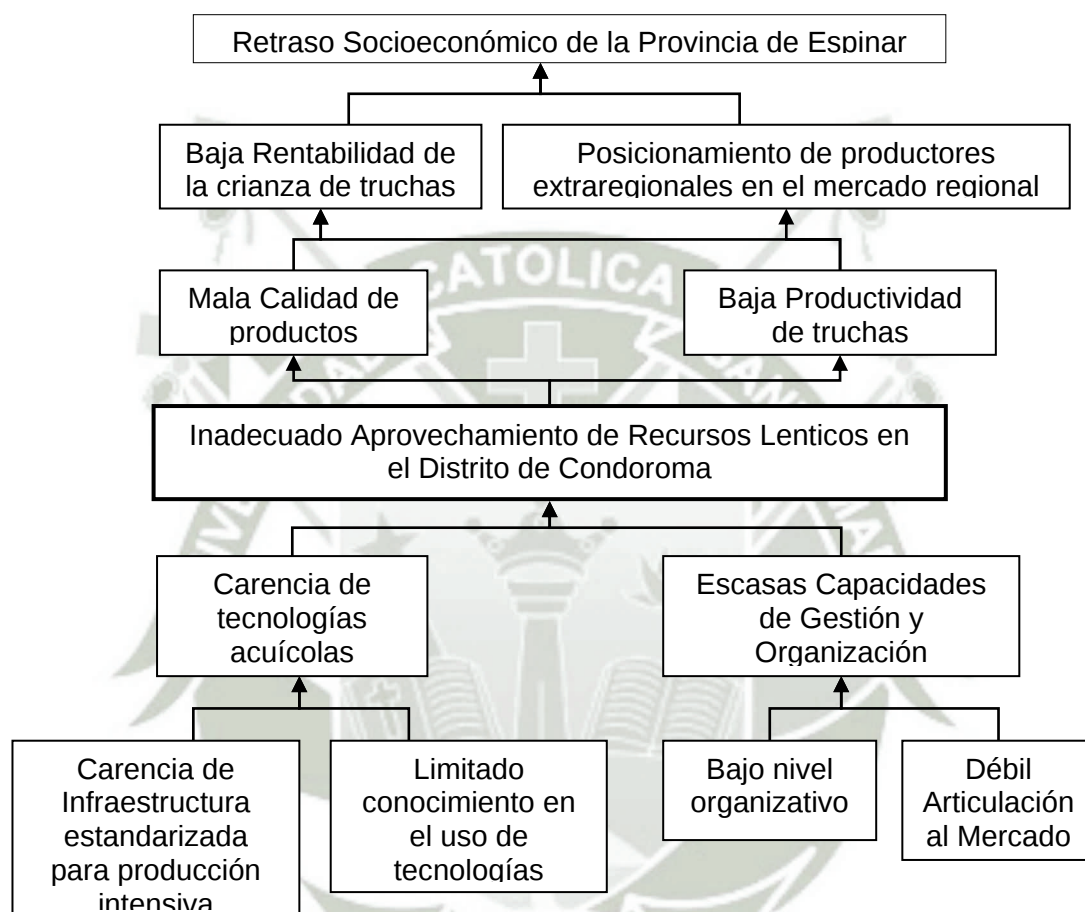


Fuente: Elaboración Propia

3.2.4 Árbol de Problemas: Causas – Efectos

A continuación se presenta el árbol de problemas de la propuesta:

Gráfico 3.10
Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración Propia

3.3 OBJETIVO DE LA PROPUESTA

El objetivo central de la presente propuesta es:

“Adecuado Aprovechamiento de Recursos Lenticos en el Distrito de Condoroma mediante mejoramiento y optimización de los niveles de capacitación de asistencia Técnica y el desarrollo de tecnologías de producción y comercialización de carne de trucha entre los productores del lago Pañe”.

3.3.1 Análisis de los Medios

Los medios planteados para la propuesta, son las siguientes:

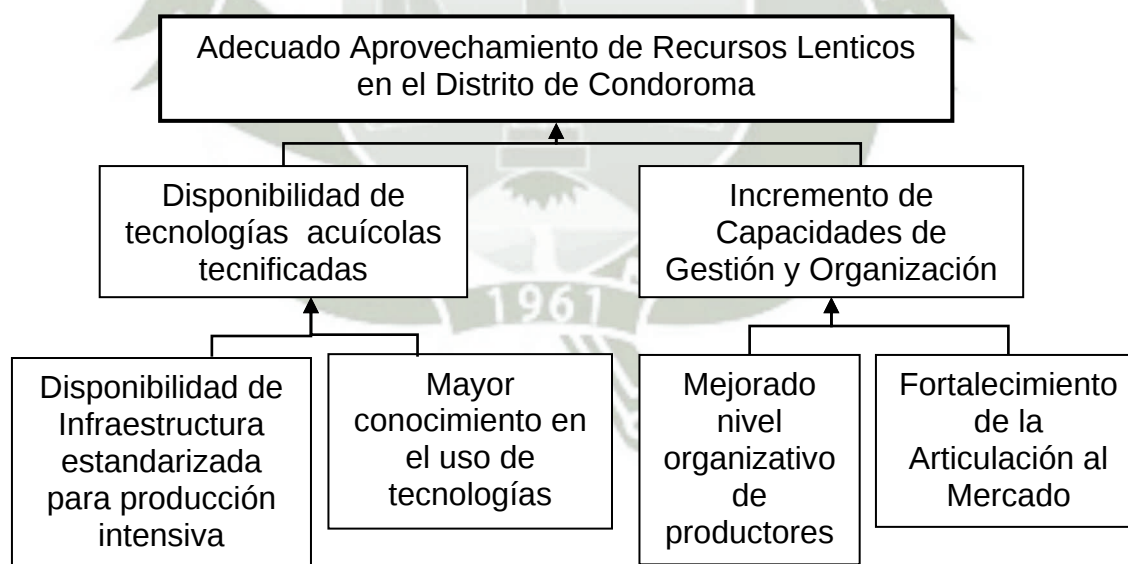
Medios de 1er nivel:

- Disponibilidad de tecnologías acuícolas tecnificadas.
- Incremento de Capacidades de Gestión y Organización.
- Incremento de recursos económicos.

Medios Fundamentales o de 2do nivel:

- Disponibilidad de Infraestructura estandarizada para la producción intensiva.
- Mayor conocimiento en el uso de tecnologías.
- Mejoramiento nivel organizativo de productores.
- Fortalecimiento de la Articulación al Mercado.

Gráfico 3.11
Árbol de Medios



Fuente: Elaboración Propia

3.3.2 Análisis de los Fines

Los fines planteados para la propuesta, son los siguientes:

a) Efectos Directos:

- Mejora de la calidad de productos
- Mayor productividad de truchas

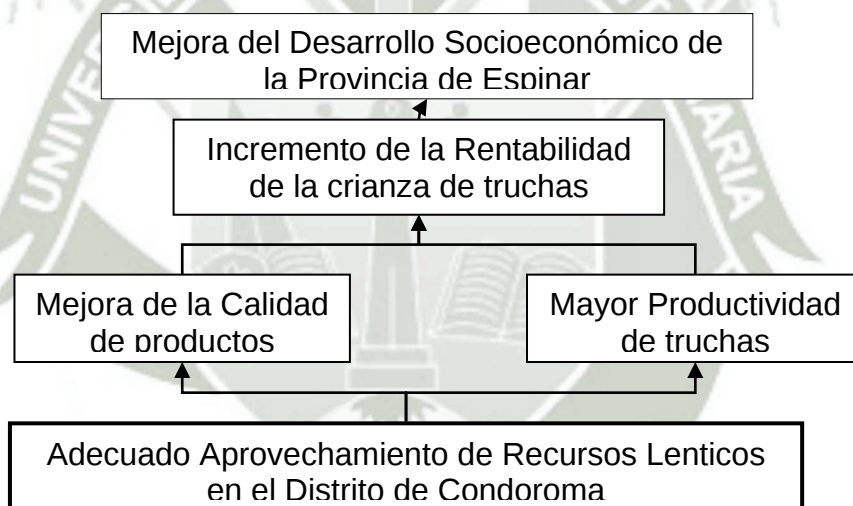
b) Efectos indirectos:

- Incremento de la Rentabilidad de la crianza de truchas

c) Efecto Final

- Mejora del Desarrollo Socioeconómico de la Región Cusco

Gráfico 3.12
Árbol de Fines



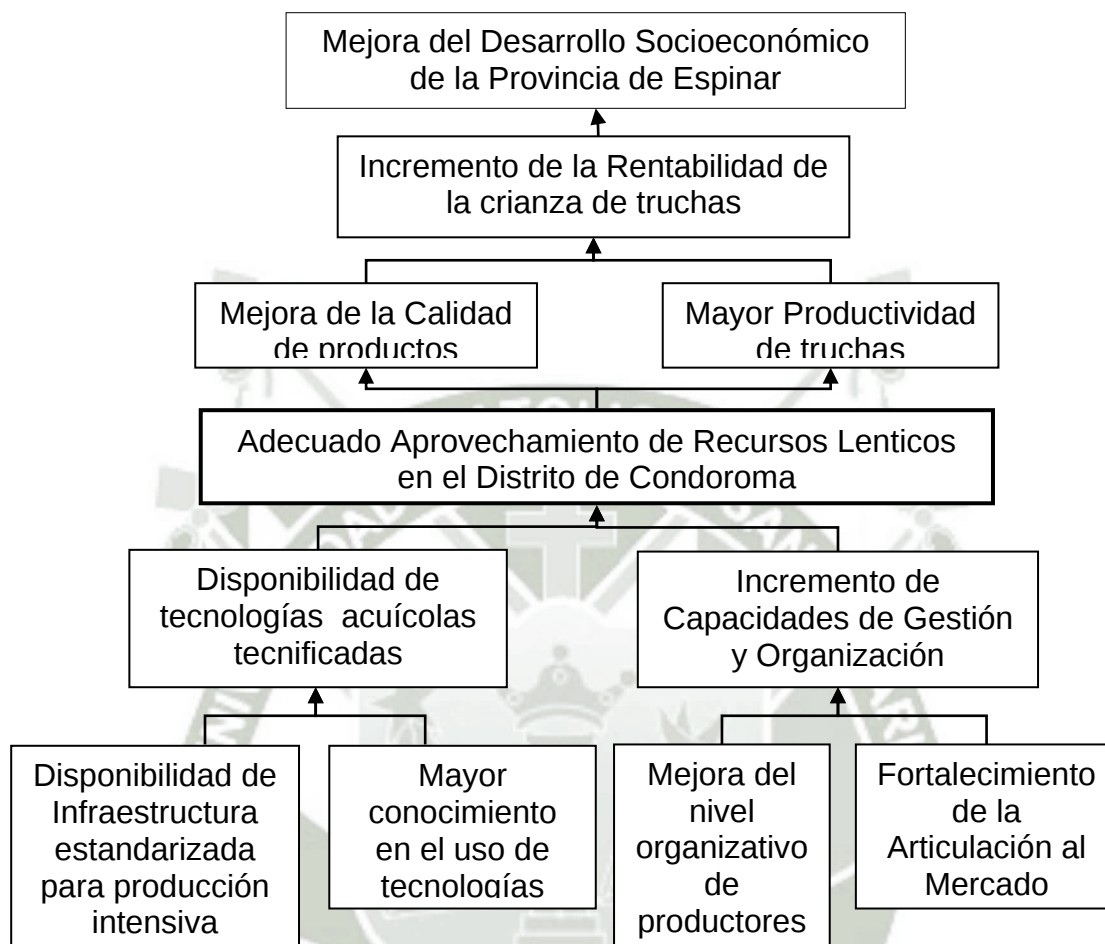
Fuente: Elaboración Propia

3.3.3 Árbol de Solución: Medios y fines

El árbol de objetivos lo obtenemos del árbol de problemas, llevando a positivo los adjetivos de causas y efectos en el árbol de problemas:

Gráfico 3.13

Árbol de Objetivos: Medios y Fines



Fuente: Elaboración Propia

3.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCION

3.4.1 Relación de Medios Fundamentales

Los medios fundamentales planteados para la propuesta, son los siguientes:

- Medio fundamental 1: Disponibilidad de infraestructura estandarizada para la producción intensiva de carne de trucha.

- Medio fundamental 2: Mayor conocimiento en el uso de tecnologías acuícolas.
- Medio fundamental 3: Mejora del nivel organizativo de productores.
- Medio fundamental 4: Fortalecimiento de la Articulación al Mercado.

Los 4 medios fundamentales señalados, son considerados como imprescindibles y a la vez complementarios y de intervención pública.

3.4.2 Planteamiento de Acciones

A continuación se muestran las acciones a desarrollar para cada medio fundamental imprescindible:

MF1: Disponibilidad de infraestructura estandarizada para la producción intensiva de carne de trucha

- Acción 1a: Estandarización mediante la instalación de Jaula Flotante Rectangular Tecnificada

MF2: Mayor conocimiento en el uso de tecnologías acuícolas

- Acción 2a: Capacitación en Manejo en el proceso de Producción de Truchas
- Acción 2b: Capacitación en Producción de carne de trucha

MF3: Mejora del nivel organizativo de productores

- Acción 3a: Capacitación en Gestión o Constitución de Empresa Asociativa Piscícola

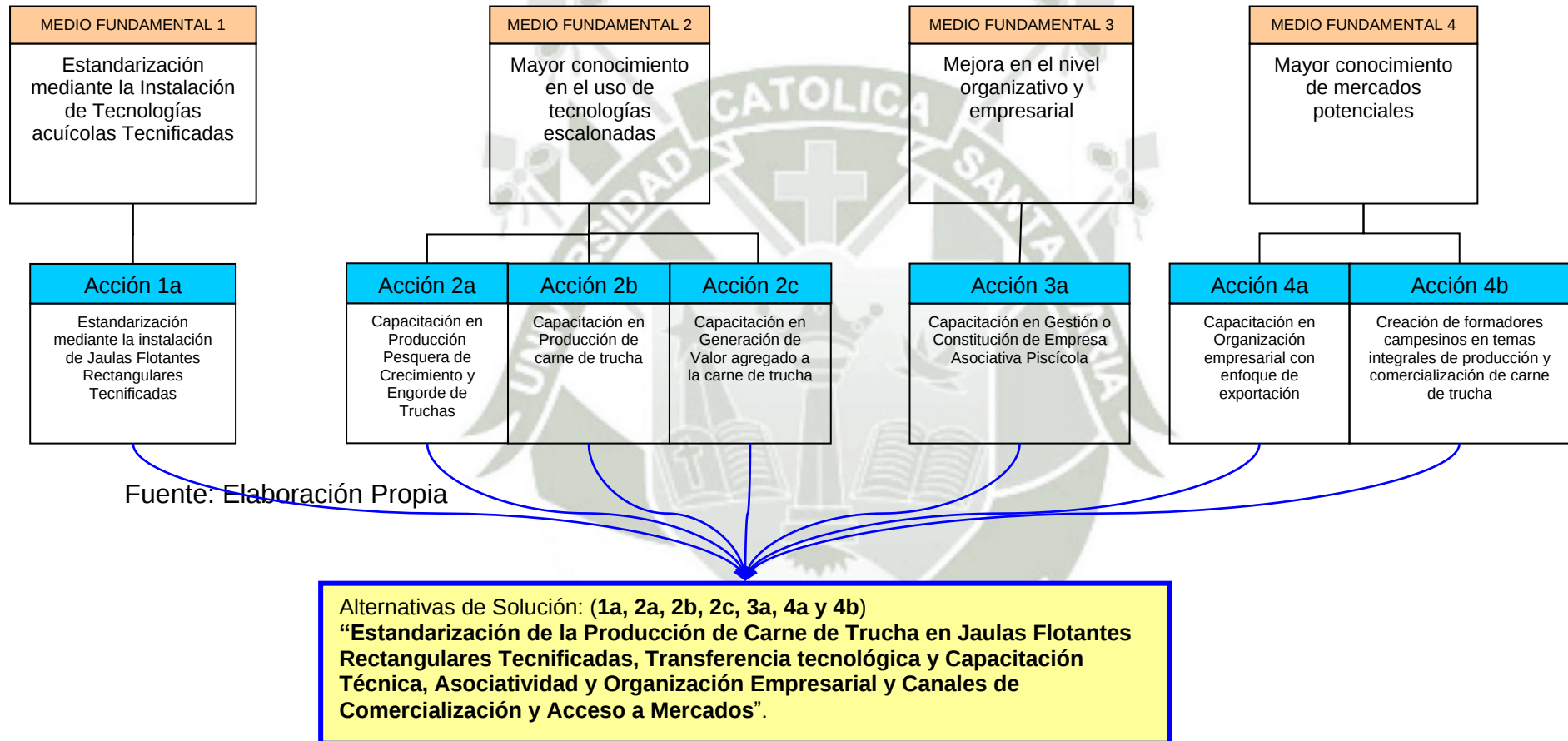
MF4: Fortalecimiento de la Articulación al Mercado

- Acción 4a: Capacitación en canales de comercialización y posicionamiento de productos en el mercado

3.4.3 Alternativas de Solución

Las alternativas de solución se plantean de acuerdo al siguiente análisis:

Grafico 3.14 Alternativas de Solución



3.4.4 Descripción de las alternativas de solución al problema

“Estandarización de la Producción de Carne de Trucha en Jaulas Flotantes Rectangulares Tecnificadas, Transferencia Tecnológica y Capacitación Técnica, Mejora en la Asociatividad y Organización Empresarial, Canales de Comercialización y Acceso a Mercados”

i. Breve Resumen

La propuesta pretende mejorar las condiciones de vida de los pobladores aledaños al lago Pañe - Condoroma, mediante la promoción de la producción de carne de trucha a nivel intensivo, con la estandarización de la implementación de módulos mejorados de Jaulas flotantes rectangulares, que permita una producción sistematizada y la transferencia tecnológica logradas con programas de capacitación en aspectos productivos, empresariales y de comercialización.

La producción intensiva de carne trucha, tiene la finalidad de mejorar los ingresos económicos de los productores y obtener productos de calidad, en el menor tiempo posible, para satisfacer a la población demandante exigente en presentación (calidad e higiene), el nuevo sistema de crianza permitirá además tener una alimentación cuyo insumo será principalmente el alimento balanceado extruido, el mismo que generará menores niveles de contaminación ambiental, al mismo tiempo promueva incrementar los ingresos de los productores comprometidos en su crianza, con tecnologías cada vez tecnificadas, permitiendo desarrollar estrategias de mejora de transferencia de capacidades e innovación tecnológica logrando un trabajo a nivel asociativo, sistemas de gestión organizacional y de Mercados actuales y potenciales, finalmente los módulos mejorados necesarios para la promoción de innovación tecnológica, serán transferidos mediante la modalidad de concurso a los productores que hayan alcanzado y asimilado el nivel tecnológico adecuado para la operación y gestión empresarial adecuadas para su mantenimiento, al tercer año de la ejecución de la propuesta.

ii. Área atendida por la Propuesta

La propuesta beneficiará a los productores de trucha del distrito de Condoroma, presentando a continuación los beneficiarios directos e indirectos:

- Se capacitará a 154 productores de las Lagunas de Condoroma
- 693 beneficiarios directos (productores, pescadores y sus familias)
- La población consumidora de Trucha son los beneficiarios indirectos.

iii. Descripción de Componentes de la Propuesta

- **Estandarización mediante la Implementación de Tecnologías Acuícola Tecnificadas.-** a partir de la instalación de 3 baterías de jaulas flotantes tecnificadas (rectangulares), la que permitirá la crianza de 570 millares de alevinos de trucha, para lograr un producción de 193 TM/año, tecnología que posee una capacidad instalada de cada batería de 32 Tm/ batería, con un total de 4 jaulas flotantes por batería, que tiene las siguientes características:
- **Transferencia Tecnológica y Capacitación Técnica.-** la transferencia tecnológica, se realizará mediante capacitación directa a pescadores artesanales de la zona en los siguientes temas:
 - ***Producción Pesquera de crecimiento y engorde de truchas***, la misma que dará a conocer todo el proceso productivo de crianza de trucha, desde la fase de alevinos hasta juveniles, haciendo uso de las jaulas flotantes rectangulares, permitiendo obtener un conocimiento en la operación y mantenimiento, con la finalidad de conseguir mayor eficiencia y eficacia productiva.
 - ***Producción de carne de trucha***, o llamado también manejo en el proceso productivo de la crianza de trucha, que permitirá afianzar los conocimientos en todo el proceso productivo (alevinos, juveniles y adultos)¹⁰, desde la siembra hasta lograr la edad adulta, con la finalidad principal de lograr una mejor calidad, de acuerdo a una

¹⁰ Alevinos (talla 2-12 cm), juveniles (talla 12-18 cm) y adultos (talla 18-28 cm)

clasificación y control de calidad productiva y sanitaria, destinados para los diferentes mercados planteados en el estudio de mercado, así como la distribución de los peces que se hará en cada una de las jaulas durante esta etapa.

- ***Generación de valor agregado a la carne de trucha***, con el propósito principal de darle valor a la producción de carne de trucha, con una previa clasificación de productos que alcanzan ciertos parámetros de calidad, que permita desarrollar procesos de transformación para la producción de carne eviscerada, troceada, descabezada, deshuesada y ahumada, destinados principalmente a mercados exigentes, dispuestos a pagar un precio mayor por productos con certificación de buena calidad.
- **Asociatividad y Organización Empresarial.-** Componente que promoverá la organización productiva hasta llegar a asociar a los productores a nivel empresarial en una Cooperativa Pesquera, la misma que se logrará a partir de la formación de capacidades empresariales, mediante la realización del siguiente tema de capacitación:
 - ***Taller en Gestión y Constitución de Empresas Asociativas Piscícolas***, para la formación de organizaciones productivas con visión a la asociatividad empresarial, tanto para la producción como para la comercialización; mediante el proceso de formalización de empresas productivas y redes asociativas y el conocimiento de herramientas de gestión empresarial.
- **Comercialización y Acceso a Mercados.-** Enfocando con una visión de uso de los diferentes canales de comercialización, para lograr que las organizaciones productivas logren insertar sus productos a mercados actuales y potenciales, a través de los siguientes temas:
 - ***Capacitación en Organización Empresarial con Enfoque de Exportación***, para la formación de organizaciones productivas con visión a la exportación de sus productos, haciendo uso de de

diferentes canales de comercialización, ya sea de forma directa o indirecta.

- ***Creación de formadores campesinos en temas integrales de producción y comercialización de carne de trucha***, por medio de la especialización técnico productiva y comercial de líderes campesinos “Kamayoc”¹¹, quienes tendrán la tarea de promover y transferir conocimientos de las acciones desarrolladas en la propuesta.

iv. Metas de la Propuesta

- Instalación de 3 baterías con 4 Jaulas Flotantes Rectangulares tecnificadas cada una, con un capacidad de 8 Tm/jaula, en la laguna de Pañe.
- 12 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en el lago de Pañe, en ***Producción Pesquera de crecimiento y engorde de truchas.***
- 6 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en el lago de Pañe, en ***Producción de carne de trucha.***
- 6 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en el lago de Pañe, en ***Generación de valor agregado a la carne de trucha.***
- 6 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en el lago de Pañe, en el ***Taller en Gestión y Constitución de Empresas Asociativas Piscícolas.***
- 12 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en el lago de Pañe, en ***Capacitación en Organización Empresarial con Enfoque de Exportación.***
- Creación de 1 escuela para la formación de 12 Kamayoc (Promotores campesinos de innovación tecnológica), mediante la realización de 20 sesiones.

¹¹ “Kamayoc”, palabra quechua para denominar a “promotores campesinos de innovaciones tecnológicas”; quienes por su conocimiento y experiencia logran importantes mejoras en la producción agropecuaria y en las viviendas de las familias del distrito.

- Creación de una Cooperativa Pesquera para asociar a los productores de carne de trucha.

3.5 MARCO LEGAL DE LA PROPUESTA DE CREACION DEL CLUSTER

3.5.1 Marco Legal de la Acuicultura

- **Ley N° 27460: Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura.**
 - **Objeto de la Ley**

Esta Ley regula y promueve la actividad acuícola en aguas marinas, aguas continentales o utilizando aguas salubres, como fuente de alimentación, empleo e ingresos, optimizando los beneficios económicos en armonía con la preservación del ambiente y la conservación de la biodiversidad.
- **Decreto Supremo N° 019-2003-PRODUCE, que modifica el Reglamento de la Ley N° 27460.**
 - **Ámbito de la competencia**

El reglamento de la ley N° 27460, Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura, norma, orienta y promuévelas actividades de acuicultura en todas sus formas, fijando las condiciones, requisitos, derechos y obligaciones para su desarrollo con fines comerciales, recreacionales, culturales y como fuente de alimentación, empleo y optimización de beneficios económicos en armonía con la conservación del ambiente y de la biodiversidad.
- **Decreto Supremo N° 035-2003-PRODUCE,**
 - **Objeto de la Ley**

Aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de la Producción.
- **Decreto Supremo N° 001-2010-PRODUCE, Plan Nacional de Desarrollo Acuícola.**
 - **Objeto de la Ley**

Apoyar la iniciativa en el desarrollo acuícola a nivel nacional, para fomentar el desarrollo socio-económico de la población.

- **Definición de Acuicultura**

Según el Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura (art 7°), es el conjunto de actividades tecnológicas orientadas al cultivo o crianza de especies acuáticas que abarca su ciclo biológico completo y parcial y se realiza en un medio seleccionado y controlado en ambientes hídricos naturales o artificiales, tanto en aguas marinas, dulces o salubres. Se incluye las actividades de poblamiento o siembra y redoblamiento o resiembra, así como las actividades de investigación y el procedimiento primario de los productos provenientes de dicha actividad.

- **Ámbito de la actividad**

La acuicultura comprende las actividades siguientes:

- a) **Investigación:** Actividad dirigida a la obtención de los conocimientos necesarios para el desarrollo sustentable de la acuicultura, incluyendo entre otras la biología y ecología de nuevas especies para el cultivo, el desarrollo de biotecnologías en acuicultura (nutrición, patología y genética), el reforzamiento, optimización o perfeccionamiento de las técnicas de cultivo existentes,
- b) **Cultivo o crianza:** Proceso de producción de especies hidrobiologías en ambientes naturales o artificiales debidamente seleccionados y acondicionados.
- c) **Poblamiento o repoblamiento:** Siembra o resiembra de especies hidrobiologías en ambientes marinos o continentales, con o sin acondicionamiento del medio, con semilla del medio natural o procedente de centros de producción de semilla.
- d) **Procesamiento primario:** Cuando la especie hidrobiología proveniente del cultivo es sometida a un tratamiento previo, descabezado, eviscerado, fileteado y limpieza, bajo acciones de manipuleo y condiciones de temperatura, higiene y otras que sean aplicables, orientadas a la obtención de productos al estado fresco,

antes de ser sometidos al proceso de enfriado, congelado, envasado o curado para su comercialización.

- **Modalidades de Acceso a la Actividad de Acuicultura**

El acceso a la actividad de acuicultura se obtiene a través del otorgamiento de la autorización o concesión, cumpliendo los requisitos señalados en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Ministerio de la Producción.

- a) **Las Concesiones:** Se otorga para el desarrollo de actividades de acuicultura en terrenos de dominio público, fondos o aguas marinas y continentales.
- b) **Las Autorizaciones:** se otorgan para el desarrollo de actividades de acuicultura en predios de propiedad privada, también se otorgan para actividades de investigación acuícola y para acciones de poblamiento y repoblamiento.

Para nuestra propuesta, se realizara la concesión, teniendo un costo total de S/. 39 922.00. Los paso a seguir serán detallados en el **Anexo 6**.

- **Conclusiones:**

El marco legal nos brinda los siguientes beneficios a la hora de realizar la actividad Acuícola, como los mostramos en la tabla 3.9.

Tabla 3.9
Beneficios de la Acuicultura

BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD ACUICOLA	
IMPUESTO A LA RENTA	Tasa del 15 % sobre la renta, correspondiente a rentas de Tercera categoría, a personas naturales y jurídicas.
IGV	Personas naturales y jurídicas comprendidas en la Ley 27460 podrán recuperar anticipadamente el IGV, por Adquisición de insumos, servicios y construcción.
SEGURO DE SALUD	Incorporación a los trabajadores acuícolas al Seguro de Salud de la actividad agraria Ley 27360, en reemplazo al Régimen de prestación de salud.
DERECHO ACUICOLA	Suspensión del pago de derecho de acuicultura, por reemplazo del artículo 2 de la Ley 28325, Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura, de la Ley 27360
ESTABILIDAD JURIDICA	Inversionistas acuícolas y entidades productoras, tendrán régimen de estabilidad jurídica previsto en los Derechos Legislativos 662 y 757. Estabilidad en: * Extensión, transferencia y acceso a concesiones. * Propiedad De los recursos microbiológicos. * Régimen de las comunidades * Normas laborales y de seguridad social.

Fuente: Elaboración Propia

Son de aplicación para los productores acuícolas los beneficios señalados a continuación; los beneficios tributarios tendrán vigencia hasta el 31 de diciembre de 2020, y se aplican sin perjuicio de cualquier otro beneficio tributario establecido con el fin de promover actividades en zonas específicas del país.

3.5.2 Marco Legal de las Actividades Productivas en Zonas Alto Andinas

- **Decreto Supremo 051-2010-EF: Ley N°29482: Ley de Promoción de Actividades Productivas en zonas Alto Andinas, y su Reglamento.**
 - **Objeto de la Ley**
Promover y fomentar el desarrollo de actividades productivas y de servicio, que generen valor agregado y uso de mano de obra en zonas alto andinas.

- **Acogimiento a la Ley**

No requiere acogimiento formal, solo basta estar ubicado en las zonas contempladas por la ley y desarrollar las actividades económicas señaladas.

Si la empresa tiene anexos, estos deben estar dentro de la ubicación antes señalada, y cumplir con todos los requisitos de la exoneración.

Debe darse de baja a todos los documentos de pago de impuestos y guías correspondientes, pues durante 10 años de exoneración, si mantiene los requisitos, no serán necesarios.

- **Requisitos para estar incluidos dentro de la Ley.**

El reglamento de la Ley señala lo siguiente:

- Que tanto el domicilio fiscal como el centro de producción y el centro de operaciones deben estar exclusivamente en los distritos contemplados en la Ley.
- Estar fuera de la Capital de Departamento.
- Realizar solo las actividades permitidas por la Ley y el reglamento.

La SUNAT no hace verificación del domicilio, pero si detecta que no se cumplen con los requisitos de localización, se perderán los beneficios tributarios

- **Conclusiones**

El marco legal de la Ley N°29482 me brinda los siguientes beneficios, como los mostramos en la tabla 3.10.

Tabla 3.10

Beneficios de la Actividad Productiva Alto andina

BENEFICIOS DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS ALTOANDINAS	
IMPUESTO A LA RENTA	Exoneración del pago al Impuesto a la Renta
IGV	Exoneración del pago del Impuesto General a las Ventas, en la importación de bienes de capital para uso productivo
ARANCELES	Exoneración al pago de aranceles en la importación de bienes de capital para uso productivo

Fuente: Elaboración Propia

La vigencia de la ley respecto al IGV y Derechos Arancelarios a la importación de bienes de capital con fines de uso productivo tendrá un plazo de 10 años hasta el 20 de Diciembre del 2019.

- **Beneficiados directos**

Existen dos tramos de exoneración en función a la ubicación geográfica, el primero comprendido desde los 2500 m.s.n.mm, y el segundo comprendido desde los 3200 m.s.n.m. hacia arriba.

- **Grupo 1: 2 500 m.s.n.m. – menos de 3 200 m.s.n.m.**
 - Personas Naturales.
 - Mypes.
 - Cooperativas.
 - Empresas Comunales.
 - Empresas multicomunales.
- **Grupo 2: 3200 m.s.n.m – a mas**
Cualquier tipo de empresa.

Además, solo gozaran e los beneficios tributarios los contribuyentes que están en el Régimen General de impuestos y el Régimen especial del Impuesto a la Renta – RER.

- Actividades Económicas Beneficiadas:
 - Acuicultura y/o Piscicultura.
 - Procesamiento de carne en general.
 - Plantaciones forestales para fines comerciales o industriales.
 - Producción Láctea.
 - Crianza y explotación de fibra de camélidos sudamericanos.
 - Agroindustria.
 - Artesanía y Textiles.

3.5.3 Marco Legal de la Forma Societaria

Véase el **capítulo 4.6.1**

3.6 TAMAÑO Y LOCALIZACION DE LA PROPUESTA

A) Tamaño – Mercado

El tamaño de la propuesta definido en función al mercado Total, planteado en el estudio de la demanda y oferta, garantiza la implementación de tecnologías tecnificadas, con niveles productivos a una macro escala. Por otra parte, la demanda potencial de los componentes de transferencia tecnológica, Organización empresarial y Acceso a mercados está representada por la población de productores actuales de carne de trucha, dispuestos a participar en la propuesta, los mismos que forman parte de las diferentes asociaciones de productores del lago Pañe.

B) Tamaño – Tecnología

La tecnología utilizada en el proceso es mediante producción de carne de trucha en Jaulas Flotantes, con capacidades de 8 Tm/jaula (rectangulares), el mismo que define el tamaño de producción de carne de trucha y el acceso a la capacitación en temas productivos, organizativos y comerciales por parte de los productores organizados en la actualidad.

Las variables Tamaño – Tecnología tienen estrecha relación, en razón que de la tecnología utilizada en la propuesta dependerá el tamaño de la infraestructura, en este caso planteado para el uso de jaulas flotantes.

C) Tamaño – Financiamiento

Para esta relación y de acuerdo a la tecnología empleada para la realización de la presente propuesta se ha de necesitar los recursos económicos de la fuente Canon, Sobre canon, Regalías, Participaciones de la propuesta (Productores de carne de trucha) y financiación bancaria, las mismas que serán necesarias para proponer la implementación del propuesta en cada uno de sus componentes, las mismas que definirán el tamaño de la tecnología, tanto para la producción de carne de trucha, como para la capacitación al total de Productores artesanales de la Laguna Pañe.

D) Tamaño – Optimo

La capacidad tentativa de la propuesta está considerada de acuerdo a los siguientes criterios:

Del estudio de mercado se establece que se cuenta que existe un déficit actual en la producción regional de carne de trucha, siendo este valor de 22,713.909 Tm anuales; la propuesta, que tiene carácter demostrativo y de transferencia tecnológica, solo cubrirá el 0.85% de la demanda total de carne de trucha y un déficit total del numero de productores extractores del lago Pañe, para el caso de los componentes de capacitación.

De acuerdo a los análisis que se realizaran en el **Capítulo IV** en cuanto se refiere al nivel de producción, se tiene las siguientes conclusiones, como tamaño óptimo seleccionado:

- Primera año de operación : 2013
- Capacidad de Producción : 193 Tm/año
- Producción mensual promedio : 16 Tm/mes
- Productores Capacitados : 154

Datos recopilados según nuestro plan de producción, que será desarrollado en el **Capítulo 4.3.2.2.1**

Tabla 3.11
Cronograma de Cosechas (2 primeros años)

CRONOGRAMA DE COSECHAS													
TONELADAS													
	1 MES	2 MES	3 MES	4 MES	5 MES	6 MES	7 MES	8 MES	9 MES	10 MES	11 MES	12 MES	TOTAL
1 AÑO								7.99	8.96	7.27	15.86	17.78	57.87
2 AÑO	14.42	15.86	17.78	14.42	15.86	17.78	14.42	15.97	17.91	14.52	16.08	18.02	193.04

Fuente: Elaboración Propia

La localización de la presente propuesta es la siguiente:

Departamento : Cusco
Provincia : Espinar
Distrito : Condoroma
Localidad : Condoroma
Ubicación UTM : 19L 0283342

: 8306702
Altura promedio : 4577 msnm
Distancia de Cusco : 310 Km al sur

Grafico 3.15

Mapa de la Provincia de Espinar



Fuente: Elaboración Propia

Grafico 3.16

Mapa del Distrito de Condoroma y Ubicación del Lago Pañe



Fuente: Elaboración Propia



IV. FORMULACION DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCION DE LA PROPUESTA DE CREACION DEL CLUSTER

CAPITULO IV

FORMULACION DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCION DE LA PROPUESTA DE CREACION DEL CLUSTER

4.1 OFERTA Y DEMANDA CUBIERTA POR LA PROPUESTA

4.1.1 Demanda a Cubrir por la Propuesta

4.1.1.1 Los Servicios que la Propuesta Ofrecerá

Los servicios ofrecidos por la propuesta serán comparados con la situación actual, en sus componentes:

- **Componente 1: Estandarización de Tecnologías Acuícolas Tecnificadas**, mediante la instalación de jaulas flotantes tecnificadas Implementación de Tecnologías Acuícolas.
- **Componente 2: Transferencia Tecnológica y Capacitación Técnica**, en temas referidos al crecimiento y engorde de Truchas y producción de carne de trucha con parámetros de calidad generación de valor agregado a la carne de trucha.
- **Componente 3: Asociatividad y Organización Empresarial**, mediante la Creación, Constitución y Gestión de una de una Cooperativa Pesquera, la cual mejorara la asociatividad y organización empresarial
- **Componente 4: Canales de Comercialización y Acceso a Mercados**, con la organización de empresa con enfoque de mejorar el posicionamiento en el mercado cusqueño a corto plazo, e incursionar en la exportación al mercado brasileño a largo plazo, además de la formación de promotores campesinos para la innovación tecnológica.

4.1.1.2 Diagnóstico de la Situación Actual de la Demanda

La demanda de los servicios que la propuesta ofrecerá esta en función al Mercado de la trucha y de los beneficiarios directos (productores), para este caso no se presentan registros de cursos de capacitación, transferencia

tecnológica, organización empresarial y de promoción de sus productos al mercado en los productores de las zonas indicadas.

Para el primer caso, el consumo de pescado en la Región Cusco¹ es diferenciado, las principales capitales provinciales constituyen centros de consumo del producto; se estima que aproximadamente el 40% al 45% del volumen de pescado extraído de los recursos hídricos de la región son consumidos en la ciudad del Cusco, principalmente en hoteles turísticos, otro tanto en las principales ciudades del interior de la región y el 5 a 10% en la zona rural, el resto para el autoconsumo. Una de las razones de esta diferenciación es el difícil acceso a los puntos de venta, los precios que se pagan y las condiciones de venta. El consumo de pescado de origen continental está referido a los recursos y trucha que son adquiridos por los consumidores a los minoristas ubicados en los centros de abastos de la ciudad del Cusco. La oferta de carne de y trucha, en la región del Cusco también son provenientes de las regiones de Puno, Arequipa, Moquegua y Tacna, alcanzando en promedio a 2500 Tm trucha/año.

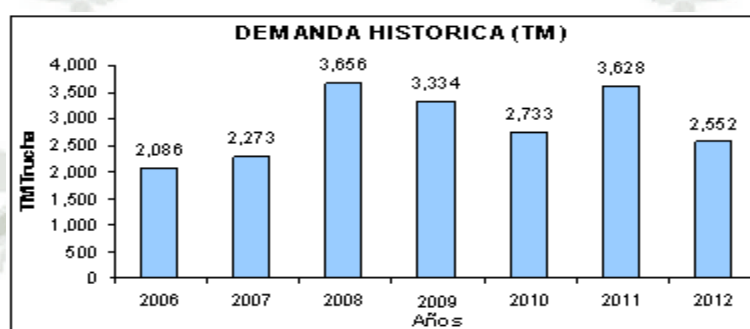
Por otra parte, los productos pesqueros de origen marino, son los de mayor consumo en la Región, representando, aproximadamente el 75% del consumo total de pescado; el 25% restante, corresponde al consumo de pescado en estado fresco de origen continental de la zona, pero el expendio al público no es higiénico, sigue siendo en forma muy tradicional, se exhibe en plena calle o en los mercados encima de algún trozo de trapo o en la puerta de una tienda pero a vista del público contaminándose. Tomando en cuenta la demanda histórica de trucha en la región Cusco, con datos obtenidos de la Dirección Regional de Producción, consideramos que el crecimiento no es progresivo, sino más bien se nota un desorden en el consumo de dicho producto, las razones son evidentes, una de ellas es que en cierto años el acceso a la información no fue completa, por otra parte la menor producción de trucha a nivel regional y extra regional, determinan las variaciones anuales en el consumo de la misma; sin embargo para efectos de la propuesta y con el fin de simplificar y facilitar a la realización del mismo, es que asumiremos un crecimiento constante en base al dato

¹ Referencia del Estudio de Mercado de la Región Cusco, Dirección Regional de Producción Cusco 2012

obtenido del año 2006 y la producción del año 2011, esta tendencia nos indica un crecimiento en la producción del 3.4%² anual, sin embargo, tomando en consideración la población de la región Cusco, durante ese periodo, donde se muestra un crecimiento del 1.4% anual, y tomando como indicador al índice de consumo de Kg/persona/año, el mismo que en promedio tiene un valor de 2.5, es así que siguiendo dicha tendencia, el crecimiento de la población consumidora es del 1.4% anual³.

Gráfico 4.1

Demanda Histórica de Truchas



Fuente: Dirección Regional de Producción – Cusco

La demanda para la presente propuesta a mediano plazo comprende la población del Brasil en los ámbitos espaciales de Río Branco, principalmente, sin embargo, podemos señalar que Brasil también produce trucha en pozas un aproximado en total de sólo 200 a 500 TM/año, sin embargo, la demanda sobrepasa los 3,000 a 5,000 TM/año. Prioritariamente, solo en los estados de Acre, Rondonia y parte del Estado de Amazonas de la República Federal del Brasil, toda vez que el 80% de la población Brasileña habita en los centros poblados urbanos metropolitanos, mientras que el resto de la población está dispersa en las áreas rurales, constituyendo el 15% a 20%. Tanto en Acre como en Rondonia, se nota que más del 50% de la población consume entre pescado fresco y congelado, de diferentes variedades, indicando además que tiene una preferencia por la trucha en

² Tasa de Crecimiento de la producción calculado con la formula: $P_f = P \cdot (1 + t\%)^n$, despejando t%

$$t\% = \sqrt[n]{\frac{P_f}{P_0}} - 1$$

tenemos la siguiente ecuación:

³ Tasa de crecimiento, que se utilizará en adelante para la proyección de la producción

un 25% de su población. Por otra parte, es necesario indicar que anualmente arriban a la ciudad del Cusco un promedio de 1,161, 277 turistas/año, los mismos que son actuales y potenciales consumidores de trucha y sus derivados. Los análisis preliminares determinan que los mayores consumidores de carne de pescado marítimo (en sus diferentes presentaciones), se encuentran localizados en los estratos de medianos ingresos y en mayor medida en los de bajos ingresos; mientras que los consumidores del pescado continental fresco – refrigerado, principalmente la trucha, se encuentran en los estratos A, B y los visitantes turistas. Es decir que la expectativa de mayor consumo de los recursos pesqueros de origen continental, se encuentra centrada en áreas urbanas, por la concentración de mercados en ellas. Si consideramos que los centros de expendio se concentran en las ciudades de Río Branco - Acre, de ello se puede inferir que existe una demanda insatisfecha en más de la mitad de la población. Cabe indicar que, del total de la demanda a nivel regional, solo el 48.9% del producto (trucha), es producido en las fuentes acuáticas de la región Cusco, el restante 51.1% es trucha proveniente de otros departamentos, tal es el caso del 30.7% de Puno, 15.3% de Arequipa y 5.1% de Tacna.

4.1.1.3 Población de Referencia

La población de referencia se considera a dos niveles:

- a) La población productora u oferente, lo conforman los pobladores del distrito de Condoroma. De la misma forma estimamos los productores/pescadores de trucha que en la vida útil de la propuesta serán productores de carne de trucha a nivel intensivo, los mismos que llegan a 154 unidades productivas.
- b) La población consumidora o demandante a corto plazo es la Región Cusco, N° de turistas al año que ingresan a la Región Cusco y la población asentada en el área geográfica de los Estados de Acre, Rondonia y parte del Estado de Amazonas del Brasil es nuestro público demandante a largo plazo, la presente propuesta toma en consideración las concentraciones urbanas brasileñas, como los potenciales

consumidores, ubicada en el entorno de la vía carrozable de la carretera Inter - oceánica, (denominado corredor), donde se llevará a cabo el intercambio y la comercialización de diferentes productos, en torno a la dinámica de transporte humano como también acompañado de los productos, pesqueros principalmente, de origen continental la **trucha**, por los sabores y las preferencias en sus diferentes presentaciones, en concordancia a los requerimientos de nuevos mercados arriba indicados, también por contar con establecimientos que atienden turistas con sus recursos hídricos y productos hidrobiológicos de la zona, cuya producción será ampliada para mercados nuevos con condiciones de consumo ampliado especialmente para la población demandante y el flujo de turistas que arriban a la ciudad del Cusco.

4.1.1.4 Demanda Actual

a. Componente 1: Estandarización de Tecnologías Acuícolas Tecnificadas

En la actualidad, la demanda de trucha en la Región Cusco, alcanza un valor de 2551 Tm, en promedio (considerado para el año 2012), indicando que la tasa de crecimiento la obtenemos tomando en cuenta el primer y último dato de la tabla siguiente, asumiendo que tiene un incremento en la producción pero en forma desordenada, así mismo se sabe que el índice de consumo por persona en la población es de 2.5 Kg/persona/año, es decir que en promedio cada habitante de la región Cusco llega a consumir 10 unidades de producto de un peso promedio de 250 g.

Del total de la demanda de trucha a nivel regional, sólo el 28% es la trucha producida en la región Cusco, un 64% de trucha es proveniente de la región Puno y finalmente un 7% de trucha proviene de otra regiones.

Tabla 4.1
Demanda Actual (sin el planteamiento de la Propuesta)

AÑOS	Kg	TM
2006	2,086,357.73	2,086.36
2007	2,272,975.30	2,272.98
2008	3,655,871.89	3,655.87
2009	3,333,641.92	3,333.64
2010	2,732,548.58	2,732.55
2011	3,627,932.88	3,627.93
2012	2,551,500.00	2,551.50

Fuente: Dirección Regional de la Producción Cusco - 2012

Si dicha tendencia continúa, la demanda regional de trucha estaría dado por una tasa de crecimiento en 3.4%, sin embargo si nuestra variable principal es la población la tasa de crecimiento será en función de la población tendríamos un crecimiento del 1.4%. A continuación se presenta la proyección de la demanda siguiente la tendencia actual.

Tabla 4.2
Proyección de la Demanda Actual

AÑOS	Pob. Cusco	Kg Trucha	TM Trucha
2013	1,224,754	3,048,487	3,048
2014	1,241,294	3,089,655	3,090
2015	1,258,057	3,131,379	3,131
2016	1,275,046	3,173,666	3,174
2017	1,292,265	3,216,525	3,217
2018	1,309,716	3,259,962	3,260
2019	1,327,403	3,303,986	3,304
2020	1,345,329	3,348,605	3,349
2021	1,363,497	3,393,826	3,394
2016	1,381,910	3,439,658	3,440
2017	1,400,572	3,486,108	3,486

Fuente: Dirección Regional de la Producción Cusco – 2012

b. Componente 2: Transferencia Tecnológica y Capacitación Técnica

En la actualidad no existe una demanda de los beneficiarios en recibir servicios de transferencia tecnológica y Capacitación en Aspectos técnicos productivos, por parte de la Dirección Regional de Producción que es la encargada funcional del sector pesca, ni de otra institución local y regional.

c. Componente 3: Asociatividad y Organización Empresarial

En la actualidad no existe una demanda de los beneficiarios en recibir servicios de Organización Empresarial en aspectos de constitución y gestión de empresas asociativas, por parte de la Dirección Regional de Producción que es la encargada funcional del sector pesca, ni de otra institución local y regional.

d. Componente 4: Canales de Comercialización y Acceso a Mercados

En la actualidad no existe una demanda de los beneficiarios en recibir servicios de acceso a mercados, mediante la organización empresarial con enfoque a exportación, ni la formación de promotores campesinos de innovación tecnológica piscícola, por parte de la Dirección Regional de Producción que es la encargada funcional del sector pesca, ni de otra institución local y regional.

4.1.1.5 Demanda Total

a. Componente 1: Estandarización de Tecnologías Acuícolas Tecnificadas

La propuesta ha identificado como mercado total, cubrir la demanda de carne de trucha del mercado de Cusco, el incremento del consumo por parte de los turistas que arriban al Cusco y finalmente las población de Acre y Rondonia; es así que contamos con una producción potencial de 725.06 Tm de trucha en la Región, 696.77 Tm de trucha en el sector Turismo; 6,703.98 Tm en el estado del Acre y finalmente 14,588.10 Tm para el estado del Rondonia, estos últimos para el caso del hermano país de Brasil, aprovechando la incidencia socioeconómica de la

Carretera Interoceánica considerando algunos índices de consumo per cápita en un escenario pesimista⁴ para cada zona de 0.6, 9.7, 9.7, 0.6 Kg/persona/año, para todos los casos respectivamente, en consecuencia la demanda total de 22 714 Tm de trucha al año; tal como se muestra en la tabla 4.3:

Tabla 4.3
Demanda Potencial

ZONAS	Pob. cons.	Kg/per/año	Kg	TM
CUSCO	1,208,435	0.6	725,061	725.06
ACRE	691,132	9.7	6,703,980	6,703.98
RONDONIA	1,503,928	9.7	14,588,102	14,588.10
TURISTAS - CUSCO	1,161,277	0.6	696,766	696.77
TOTAL	3,356,337		22,713,909	22,714

Fuente: Elaboración Propia

b. Componente 2: Transferencia Tecnológica y Capacitación

Se consideran como demanda objetivo a un total de 154 productores, dispuestos para asumir la Transferencia Tecnológica y Empresarial

c. Componente 3: Asociatividad y Organización Empresarial

Se consideran como demanda objetivo a un total de 154 productores, dispuestos para asumir la Capacitación en Constitución y Gestión de Empresas Asociativas Piscícolas.

d. Componente 4: Canales de comercialización y Acceso a Mercados

Se consideran como demanda objetivo a un total de 154 productores, dispuestos para asumir la Organización Empresarial con enfoque de Exportación, y la formación de 12 Promotores campesinos de innovación tecnológica y de mercados.

⁴ Según la DIREPRO Cusco 2011, y según MINCETUR 2011 con respecto al mercado brasileño.

4.1.2 Oferta a Cubrir por la Propuesta

4.1.2.1 Oferta en la Situación Actual

En lo referente a la oferta de trucha regional a nivel local, La producción actual de trucha es de manera **extensiva** en los recursos lenticos del distrito, debido a que hubo proyectos de poblamiento/repoblamiento de truchas y algunos sectores optaron para repoblar a sus recursos lénticos, desde el momento de la siembra los productores/pescadores se olvidan de la producción recordándose solo para la extracción y lo hacen de manera indiscriminada/incontrolada, se practica un inadecuado manejo de la producción, se tiene cultura de dar alimentos de manera poco controlada, la cual no es extruido ni peletizados, la producción está clasificado dentro de la producción de subsistencia, lo que quiere decir que la producción es menos de 2 toneladas anuales, este eslabón de la cadena es crítica porque no se tiene cultura empresarial con visión de futuro, la mentalidad de los productores es cosecha lo que te ha dado la naturaleza. Esta producción la realizan los grupos de asociaciones formados durante la anterior gestión del alcalde Efraín Aquepucho Cruz. No existe el eslabón transformación de la cadena productiva debido a que la comercialización es de trucha fresca entera sin eviscerar. Para la producción de carne de trucha hacen uso de jaulas flotantes artesanales pequeñas, pesca y en algunos casos pequeños estanques artesanales.

Solo los 04 productores que producen semi – intensivamente siembran 1000 alevinos anualmente con una mortalidad aproximada del 18% a 23% Para el caso de los componentes 2,3 y 4 que hacen referencia a la capacitación de los principales beneficiarios, en la actualidad, no existe institución alguna que preste los servicios propuestos en la propuesta, en la zona de intervención. Su producción actual es de 28 375 Kg, aproximadamente, como muestra la tabla 3.5.

4.1.3 BALANCE OFERTA – DEMANDA

4.1.3.1 Los Servicios que Serán Demandados a la Propuesta

Para la formulación de la propuesta, se consideran los datos proyectados al año 2012, mostrando de esta manera el balance oferta – demanda, que viene a ser la diferencia entre la demanda total y la oferta actual (sin el planteamiento de la propuesta), para el primer componente se tiene un déficit de 22,685.53Tm de carne de Trucha; para el segundo componente un total de 154 productores capacitados; componente 3, 154 productores capacitados; componente 4, 154 productores capacitados y 12 promotores campesinos.

Tabla 4.4
Balance Oferta - Demanda

BALANCE OFERTA DEMANDA	Componen te 1	Compon ente 2	Compon ente 3	Componente 4	
	Tm	N° Productores	N° Productores	N° Productores	N° Promotores
DEMANDA TOTAL (Con el planteamiento de la propuesta)	22,713.909	154	154	154	12
OFERTA (sin el planteamiento de la Propuesta)	28.375	0	0	0	0
BALANCE	22,685.53	154	154	154	12

Fuente: Elaboración Propia

4.1.3.2 Las Metas Globales y Parciales de la Propuesta

Para el caso del primer componente la propuesta logrará cubrir sólo el 0.85% del déficit obtenido del balance oferta – demanda; debido a que se considera la promoción de la producción de carne de trucha haciendo uso de tecnologías tecnificadas y cuyo propósito fundamental es de transferir tecnología, lograr la organización empresarial y promoción de los productos en mercados locales regionales y extraregionales, más no de competir con la empresa privada, más al contrario promover la inversión privada, a

través de módulos demostrativos de producción de carne de trucha, es así que para la presente propuesta se tendrá una producción de carne de trucha de 193⁵ Tm/año (16 Tm/mes), de las cuales el 66% es carne de trucha destinada a cubrir mercados actuales con su presentación fresca y completa; así mismo un 25% de carne de trucha destinada al eviscerado, troceado, deshuesado y congelado; y finalmente el 9% de carne de trucha destinado para la producción de ahumados:

Por otra parte para el caso de los demás componentes se consideran la capacitación y transferencia tecnológica a 154 unidades productoras en los siguientes temas:

- Producción Pesquera de Crecimiento y Engorde de carne de de Trucha
- Producción de Carne de de Trucha de Calidad
- Generación de valor agregado a la carne de de trucha
- Constitución y Gestión de Empresas Piscícolas Asociativas
- Organización Empresarial con Enfoque de Exportación
- Formación de promotores Campesinos de Innovación Tecnológica, para producción y comercio.

4.2 PLANTEAMIENTO TECNICO DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCION DE LA PROPUESTA DE CREACION DEL CLUSTER

A continuación se plantearán las alternativas de solución, planteadas en los siguientes componentes:

- **Componente 1:** La Estandarización de Tecnología Acuícola Tecnificada.
- **Componente 2:** Transferencia Tecnológica y Capacitación Técnica.
- **Componente 3:** Asociatividad y Organización Empresarial.
- **Componente 4:** Canales de Comercialización y Acceso a Mercados.

⁵ Los 193 toneladas solo cubrirá el 0.77% del déficit de la Demanda Total, $193 = 22713.91 \times 0.85\%$

4.3 COMPONENTE 1: LA ESTANDARIZACION DE TECNOLOGIA ACUICOLA TECNIFICADA

4.3.1 Tecnología de Producción Propuesta

La tecnologías transferida para la propuesta, se basa principalmente en la Producción de Carne de trucha, haciendo uso de tecnologías tecnificadas como son las Jaulas Flotantes Tecnificadas Rectangulares. El personal necesario para la ejecución de la propuesta es el siguiente:

Recursos Humanos y Materiales, necesarios para el proceso tecnológico, en la implementación de tecnologías y la capacitación en cada uno de los componentes planteados, así como en la promoción de productos a mercados locales y extraregionales, son los siguientes⁶:

- 1 Técnico Profesional 1 (Piscicultor Especialista)
- 1 Técnico Profesional 2 (Piscicultor Especialista)
- 1 Técnico Profesional 3 (Especialista Valor Agregado)
- 1 Técnico Profesional 4 (Organización y Asociatividad Empresarial)
- 1 Técnico Profesional 5 (Marketing y Comercio Exterior)
- 1 Técnico Administrativo 1 (Transferencia Tecnológica)
- 1 Técnico Administrativo 2 (Organización Empresarial)
- 1 Técnico Administrativo 3 (Acceso a Mercados)

Los Obreros encargados del manejo de las Jaulas Flotantes Tecnificadas serán a cargo de los productores del lago Pañe que formen parte de la propuesta.

- Materiales, Equipos y Otros para Implementación de Infraestructura Acuícola
- Materiales para Infraestructura complementaria
- Materiales y Equipos para valor agregado
- Material Didáctico
- Medios de Comunicación
- Recursos para Ferias y Eventos de Promoción

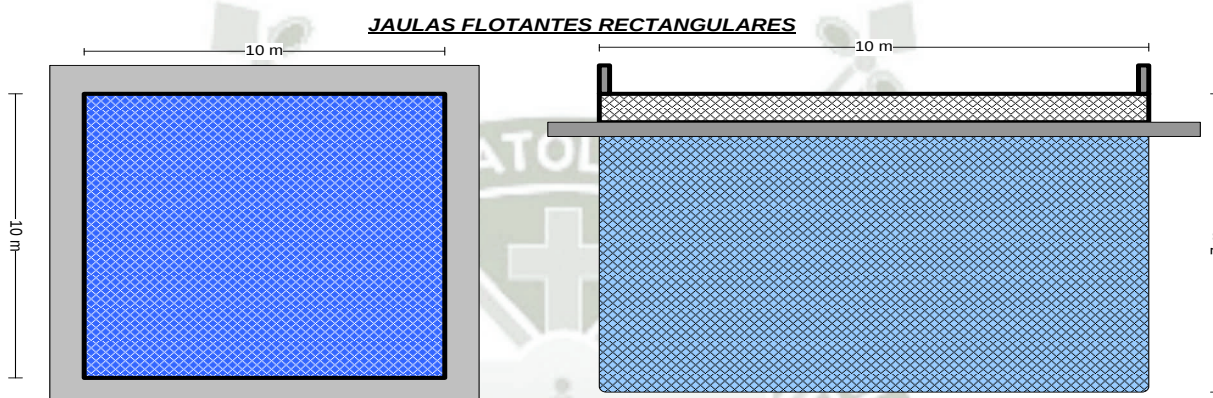
⁶ Personal proporcionado por la DIREPRO Cusco.

Los recursos humanos y materiales, serán administrados directamente por la Dirección de Administración, bajo el visto bueno del Jefe de la propuesta y del Director Regional de Producción de Cusco. La infraestructura tecnificada es descrita en el **Anexo 7**.

- Se usaran las Jaulas Flotantes Tecnificadas Rectangulares, como mostramos en el grafico 4.2.

Grafico 4.2

Jaulas Flotantes Tecnificadas Rectangulares

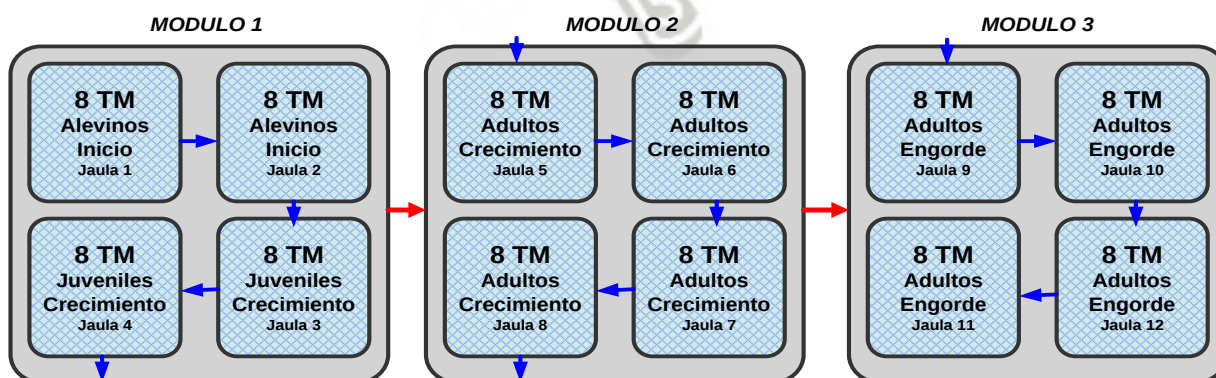


Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al estudio de mercado, y la meta productiva de la presente propuesta, se requerirá la adquisición de 3 Baterías de 4 Jaulas Flotantes C/u, para lograr la producción requerida y proyectada; siendo la distribución como se muestra en el grafico 4.3.

Grafico 4.3

Distribución de Jaulas Flotantes Rectangulares



Fuente: Elaboración Propia

4.3.2 Proceso Productivo Propuesto

4.3.2.1 Resumen del Proceso Productivo Propuesto

El proceso productivo de carne de trucha propuesto será realizado de la siguiente manera:

- En el sistema de jaulas flotantes tecnificadas rectangulares, para lo cual se utilizarán 03 módulos de 12 jaulas de 10 m x 10m.

El proceso productivo está diseñado para una producción continua de 193 TN anuales de carne de trucha, para lo cual habrá cuatro (04) ingresos, cada tres (03) meses, de alevinos por año y cosechas mensuales.

Los ingresos tendrán las siguientes características:

Nº alevinos : 570,000 aproximadamente.

Talla promedio : 75.00 mm.

Peso promedio : 4.80 gr.

Nº truchas/Kg. : 4800

Biomasa inicial : 2736 Kg.

Según el estadio de las truchas la carga máxima será la siguiente:

Alevinos : 6 Kg/m³

Juveniles : 10 Kg/m³

Adultos : 15 Kg/m³

A fin de mantener lotes uniformes de trucha se realizarán selección por tallas, cada mes, de tal manera que se tengan lotes de cabeceras, medios y colas, las selecciones, de ser posible, deberán coincidir con el ajuste de cargas y el cambio de estadio.

Para la alimentación se utilizará alimento concentrado y estruzado, formulado especialmente para truchas y para el estadio del mismo, suministrándose los siete (07) días de la semana, según la siguiente frecuencia diaria:

Alevinos : 6 veces al día

Juveniles : 4 veces al día

Adultos : 3 veces al día

La ración diaria de alimento de alimento será calculado teniendo en cuenta la temperatura promedio del agua en el período, el peso y talla de las

truchas, la biomasa en cada jaula. La alimentación será reajustada cada 15 días para lograr un óptimo desarrollo con un factor de conversión también adecuado.

Quincenalmente se efectuarán controles biométricos para calcular los parámetros de crecimiento y evaluar el cumplimiento de las metas de producción.

La mortalidad será retirada de las jaulas en forma diaria tratándose de determinar las causas de las muertes para tomar medidas correctivas en caso de ser necesarias, las truchas después del análisis serán enterradas como medida de prevención.

El proceso productivo contempla la producción de trucha de 300 gr. de peso para su comercialización al estado fresco y para su procesamiento para producir trucha congelada, así como la producción de un lote de truchas de 600 gr. Para su procesamiento para producir trucha ahumada cosecha y de un lote de 600 gr. de peso promedio para su procesamiento en trucha ahumada. Se considera los siguientes porcentajes de la producción:

Trucha fresca	:	66%
Trucha para congelada	:	25%
Trucha para ahumado	:	9%

Se producirá trucha con un carne de color salmón, para lo cual se utilizará dos meses antes de la cosecha alimento estruzado tipo acabado Pigmentante, debiendo tener la carne una coloración de grado 16.

El periodo de crianza para que el lote alcance el peso promedio de 300 gr. será de 9 meses y para que alcance los 600 gr. será de 12 meses.

Se registrará tres veces al día la temperatura del agua y la cantidad de oxígeno disuelto en forma diaria, por ser dos factores muy importantes en el proceso productivo, así mismo en forma quincenal se tomarán los valores de amoniaco y nitritos que son sustancias tóxicas, que en su mayor parte provienen del proceso metabólico de las truchas, por lo que es necesario su monitoreo permanente. Además se llevarán registros diarios de alimentación, mortalidad, temperatura, oxígeno disuelto, así como otros registros necesarios que tienen otra periodicidad.

4.3.2.2 Proceso de Crianza de Trucha

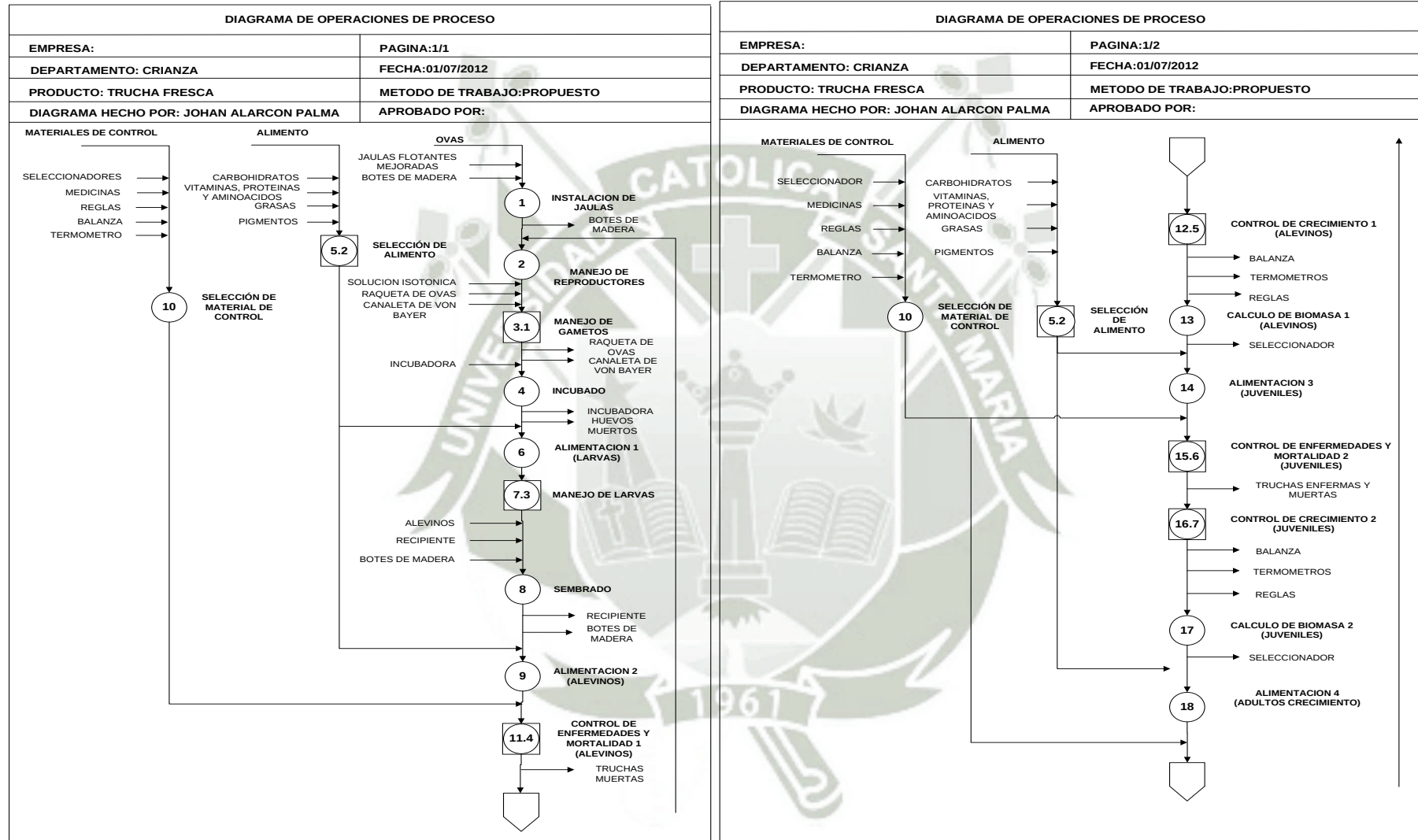
Cumpliendo con las siguientes metas trazadas por la Propuesta:

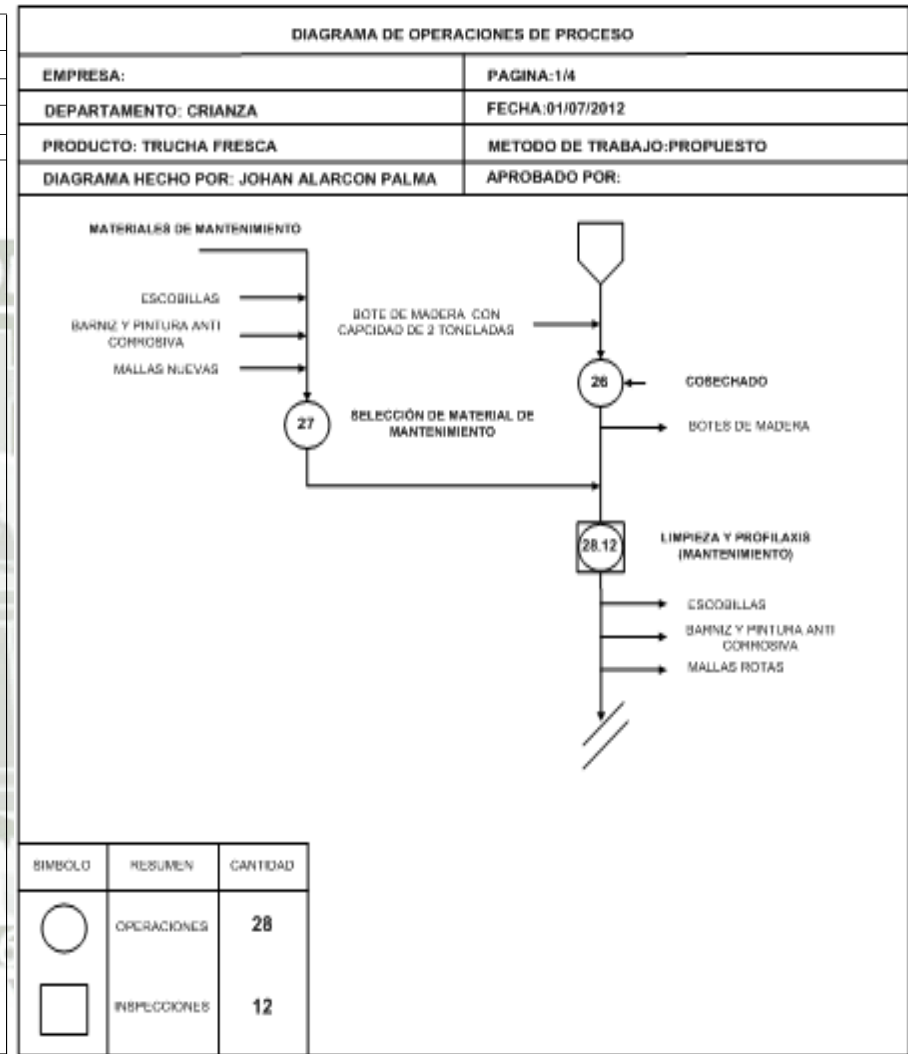
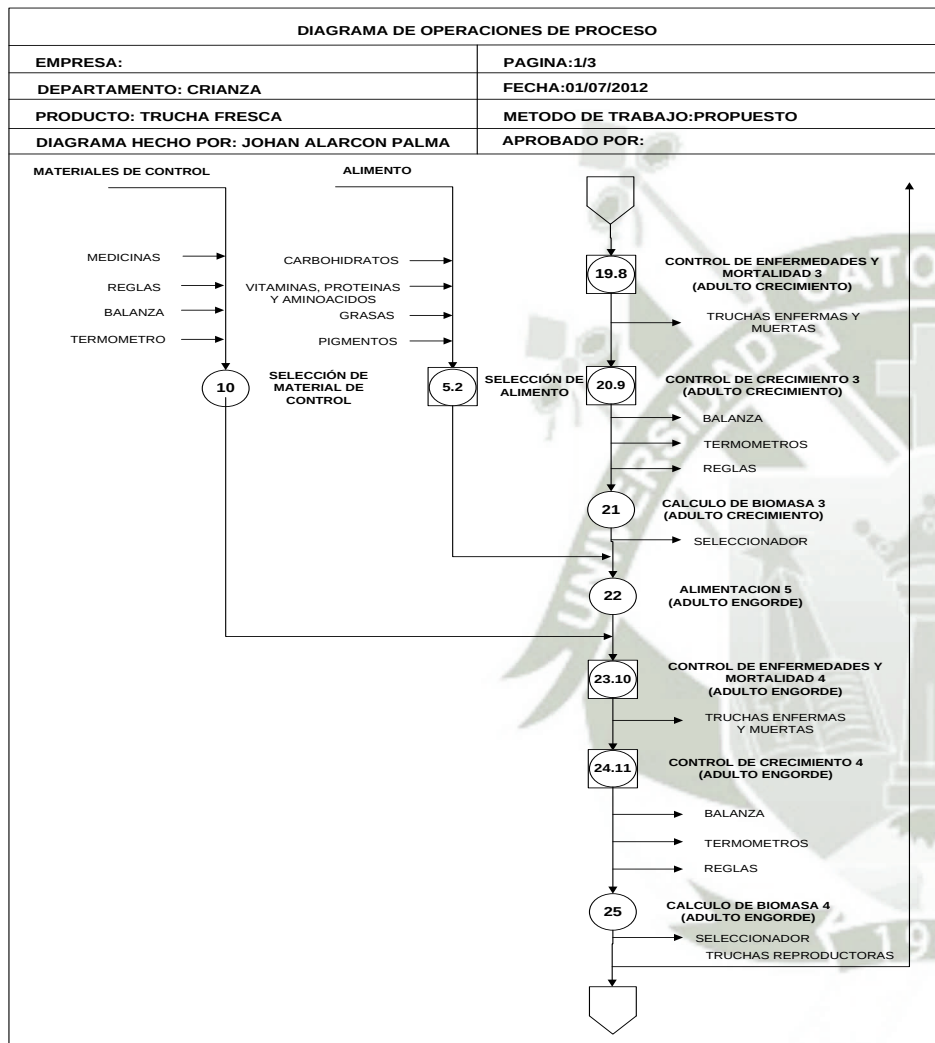
- Instalación de 3 baterías con 4 Jaulas Flotantes Rectangulares tecnificadas cada una, con un capacidad de 8 Tm/jaula, en el lago Pañe.
- 12 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en el lago Pañe, en ***Producción Pesquera de crecimiento y engorde de truchas.***
- 6 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en la laguna de Pañe, en ***Producción de carne de trucha.***

Podremos conseguir mejorar nuestro proceso de crianza de trucha, para así poder realizar sembríos de manera escalonada, el cual aumentara considerablemente nuestra producción; el incremento de controles durante el proceso de crianza reducirá la mortalidad aun 3% de promedio; se reducirá el nivel de canibalismo entre las truchas; así como un mejor manejo de enfermedades el cual ayudar también a reducir la mortalidad. Todo ello incrementara nuestra producción final lo que maximizara nuestras ventas finales gracias al incremento de Kg producidos de trucha, así como la calidad de nuestro producto.

a. Diagrama de Operaciones del Proceso Propuesto (DOP)

Grafico 4.4

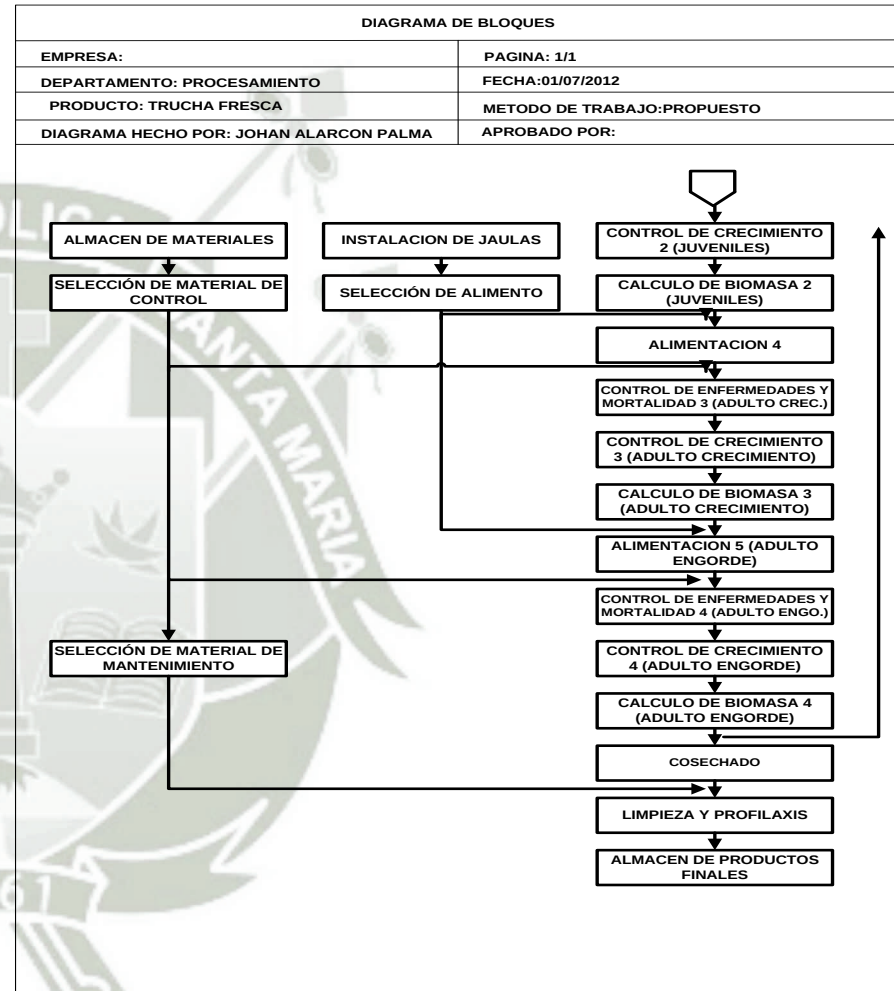
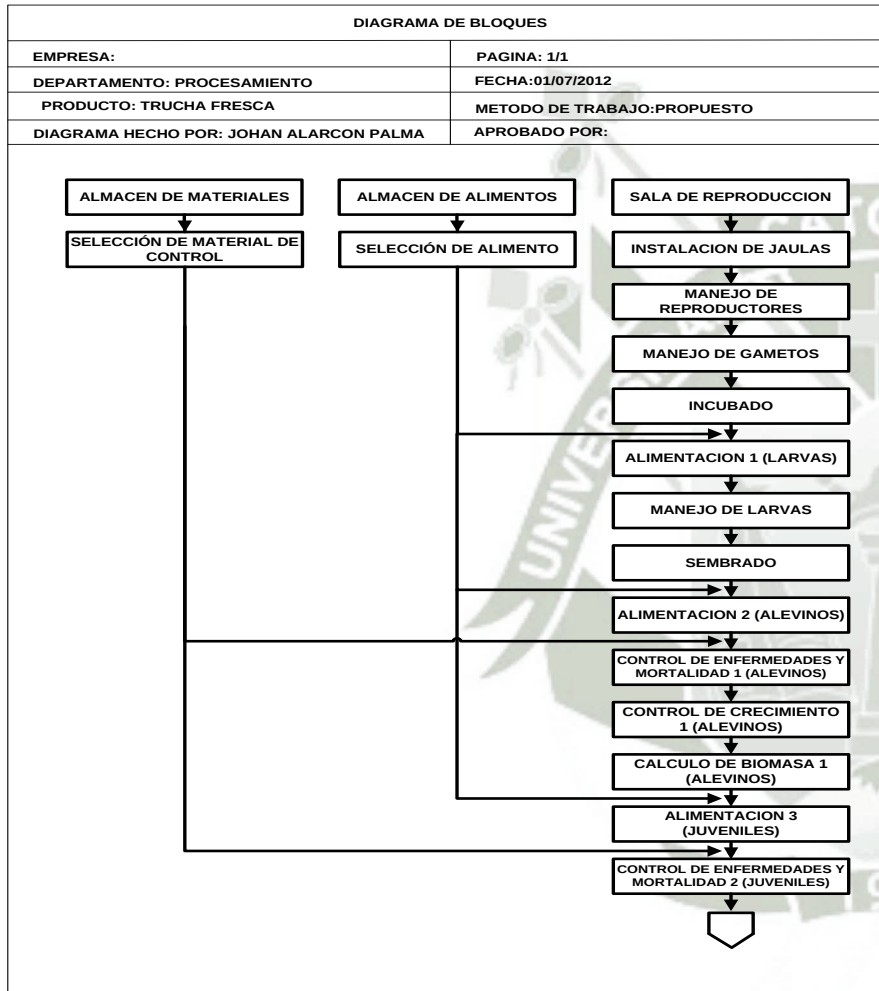




El DOP del proceso de crianza en las Jaulas Flotantes Tecnificadas Rectangulares de crianza intensiva planteada nos muestra que el proceso de crianza en el sistema propuesto consta de 28 operaciones, donde la operación de alimentación se repite en 5 ocasiones para las diversas fases del crecimiento (larvas o redinos, alevinos, juveniles, adultos crecimiento y adultos engorde); el control de enfermedades y mortalidad, control de crecimiento y cálculo de biomasa se realiza en 4 ocasiones (alevinos, juveniles, adultos crecimiento y adultos engorde); la selección de alimentos y selección del material de control se repite en 4 ocasiones, debido a que se cuentan con 04 tipos de jaulas flotantes tecnificadas (Jaula de Alevinos, Jaula de Juveniles, Jaula de Adultos Crecimiento, Jaula de Adultos Engorde). También se cuenta con 12 inspecciones las que se realizan inicialmente en el manejo de gametos, manejo de larvas; posteriormente tenemos las inspecciones más importantes, las cuales ayudarán significativamente a aumentar la producción de truchas, estas son: control de enfermedades y mortalidad y control de crecimiento, las cuales son muy diferenciadas durante las etapas de crecimiento desde alevinos hasta adulto engorde; otra inspección importante es la selección del alimento, la cual controla la calidad y cantidad de alimento con el que se cuenta, además de realizar los cálculos necesarios para tener mejores resultados en la operación de alimentación, una de las operaciones más cruciales en todo el proceso de crianza. En el proceso de cosecha se seleccionan las truchas reproductoras a ser usadas en el manejo de reproductores.

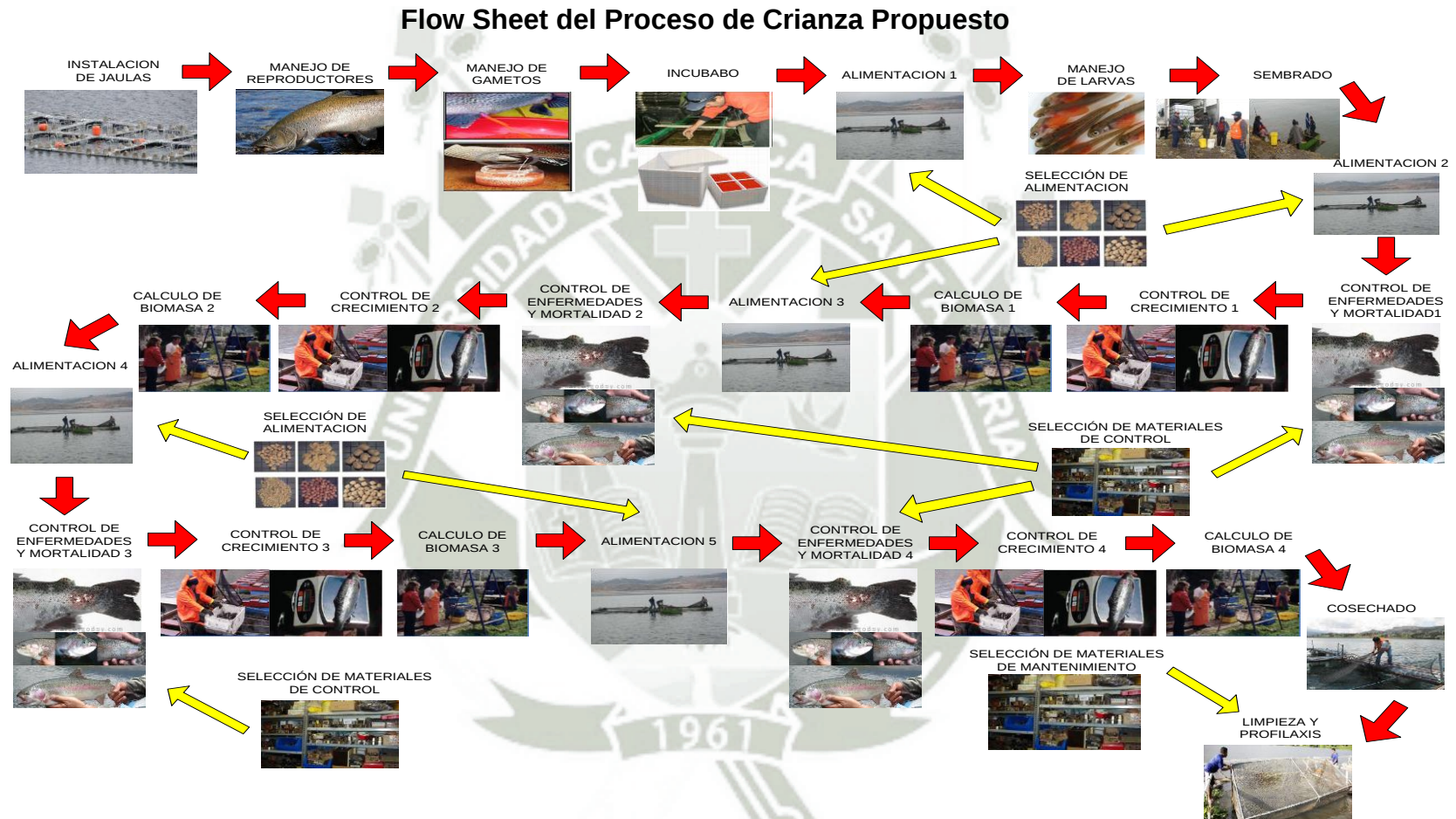
b. Diagrama de Bloques

Grafico 4.5



c. Flow Sheet del Proceso de Crianza Propuesto

Grafico 4.6



Fuente: Elaboración Propia

d. Descripción del Proceso de Crianza Propuesto

- **Compra de Alevinos**

Los productores primero requerirán de asistencia técnica para realizar la compra de alevinos, debiendo prever que estos estén en un buen estado de crecimiento. En el mercado existen dos tipos de alevinos: los nacionales, obtenidos de reproductores de Puno; así como también existen importados, provenientes de Estados Unidos u de otros países.

Para nuestra propuesta se importara alevinos de truchas, la cuales poseen un mejoramiento genético. Las características de los alevinos tendrían un peso de 4.80gr en una cantidad inicial de 570 000 aproximadamente, compras realizadas en 4 grupos de 142 500 aproximadamente para iniciar nuestra producción escalonada.

- **Instalaciones Necesarias Para el Proceso de Crianza**

1) Jaulas Flotantes Tecnificadas

La estructura flotante debe estar instalada de forma independiente de la estructura rígida, pero en íntima relación con esta, además debe ser fácilmente manejable para el caso en que hay que sustituir alguno por deterioro, al instalar la jaula se debe tener en cuenta la dirección de las olas o dirección de la corriente de agua, para que la estructura flotante se sitúe de manera que ofrezca menor resistencia con respecto a la fuerza de la corriente, que prevalece o domina el área, Para favorecer la circulación de agua y reducir el riesgo de contaminación de los fondos que también es perjudicial para los peces, las jaulas deben ubicarse en lugares de al menos 15m de profundidad⁷; también se debe evitar zonas de corrientes fuertes para prevenir posibles daños.

a) Jaulas Flotantes Tecnificadas Rectangulares Para Alevines

Las Jaulas utilizadas son 02 y sus dimensiones de las jaulas son de 10 m de largo, 10 m de ancho por 7 m de profundidad con un volumen

⁷ Profundidad mínima establecida en el Manual de Crianza de Trucha, Antamina 2009.

de 700 m³/jaula, diseñada para truchas de 30 días después de absorber su saco vitelino hasta los cuatro meses de edad, con una abertura del paño de malla de 1/8" a 1/4".

Imagen 4.1

Alevinos en Jaula de Alevinos



b) Jaulas Flotantes Tecnificadas Rectangulares Para Juveniles

Es de estructura rígida y las jaulas usadas son 02 y sus dimensiones son de 10 m de largo, 10m de ancho por 7m de profundidad y con techo de paño anchovettero de 1/2".

Imagen 4.2

Juveniles en Jaula de Juveniles



c) Jaulas Flotantes Tecnificadas Rectangulares Para Adultos (Adultos Crecimiento y Adultos Engorde)

Es de estructura flexible con bolsa anchovettera de una pulgada de malla, las jaulas usadas son 04 para los adultos en crecimiento y 04 para los adultos de engorde, con dimensiones de 10 m de largo, 10m de ancho por 7m de profundidad, con un volumen de 700 m³/jaula, con un abertura de paño de malla de 3/4".

Imagen 4.3

Adulto en Crecimiento en Jaula de Adultos de Crecimiento



2) Almacén de Alimentos

Para el acondicionamiento del alimento balanceado, debe ser un ambiente ventilado, seco, protegido de roedores, de esta forma se evitara la contaminación del alimento, en el piso se instalan parihuelas de madera que aíslan el alimento del contacto del piso y de la humedad.

3) Almacén de Materiales

Ambiente necesario para guardar equipo, materiales y herramientas de trabajo cotidiano (balanza, baldes, botas, combustible, etc.).

4) Caseta de guardianía o vigilancia

Es necesario contar con este ambiente, para ser utilizado por el personal encargado del resguardo de bienes existentes y población de truchas, debe estar ubicado en lugar estratégico para poder visualizar todo el criadero.

5) Sala de reproducción

Es la instalación más importante de una producción acuícola, en ella tiene lugar las fases de embrión, eclosión del huevo y primer alevinaje, las dimensiones depende directamente de la producción que se desea obtener y de la doble finalidad de incubación y alevinaje.

Las pilas albergaran los alevinos y previamente las bandejas o bastidores de incubación, existen muchas variaciones en sus dimensiones, se han estandarizado en las siguientes:

Longitud : 3 – 5 m.

Ancho máximo : 0.6 m. (En parejas)

0.8 m. (Individual)

Profundidad : 0.25 – 0.35 m.

Los muros y el techo deben ser de un espesor y características adecuadas que la protejan de las posibles y fuertes variaciones de temperatura ambientales, las ventanas deben estar preferentemente en la fachada norte para que el sol no incida directamente en el interior, suelo revestido de cemento y pendiente de 1% que facilite la evacuación del agua.

- **Capacidad de las Bandejas de Incubación.**

Estas son las medidas de las bandejas de incubación ser usadas, después de ser incubadas en la incubadoras adquiridas.

Tabla 4.5
Capacidad de las bandejas de incubación

SUPERFICIE DE LA BANDEJA	NUMERO DE HUEVOS EN UNA SOLA CAPA SEGÚN DIAMETROS			
	3 mm	4mm	5mm	6mm
50cmx40cm	22,222	12,500	8,000	5,555
50cmx50cm	27,777	15,625	10,000	6,944
60cmx40cm	26,666	15,000	9,600	6,666
70cmx40cm	31,111	17,500	11,200	7,777
70cmx50cm	38,888	27,875	14,000	9,722
80cmx40cm	35,555	20,000	12,800	8,888
80cmx50cm	44,444	25,000	16,000	11,111

Fuente: Manual Para la Producción de Truchas en Jaulas Flotantes,
INCAGRO 2008

- **Procesos que intervienen en el proceso de producción**

1) Instalación de Jaulas

La instalación de la jaula será realizada por un personal que contara con el apoyo de un técnico especialista, brindado por la empresa que nos suministro las jaulas flotantes tecnificadas.

Para ubicar las jaulas flotantes estas deben ubicarse a 15 metros de profundidad mínima, así como el agua del lago donde se ubica debe cumplir con los requisitos mínimos de sanidad. Para ello revisar el **Anexo 8**.

i. Proceso de Instalación de las Jaulas flotantes tecnificadas

a) Compra de Jaulas Flotantes Tecnificadas

Se realiza la compra de las jaulas flotantes tecnificadas hechas en su mayor parte de acero inoxidable, la cual cumple las medidas previamente establecidas. Se adquirirán las baterías solicitadas (3 baterías de 04 jaulas cada una).

b) Armado de Jaulas Flotantes Tecnificadas

Una vez adquiridas las baterías, se procederá a armar las cuatro paredes de cada jaula. Todas ellas serán unidas mediante el uso de clavos y clavijas, que mantendrán solida e inseparable la estructura final. Dicho armado será realizado por los productores del Lago Pañe bajo supervisión técnica del proveedor.

El sistema de flotación consta de 4 cilindros que pueden ser cilindros de metálicos de 50 galones de capacidad. Estos cilindros deben estar cubiertos por pintura anticorrosiva, acondicionados para mantener flotando la estructura, y sostener el peso de dos personas. Los componentes básicos de la infraestructura de las jaulas de truchas, se encuentran en el **Anexo 9**.

c) Instalación de Jaulas Flotantes Tecnificadas

Finalmente se procederá a colocar la jaula en el interior del lago donde se podrá cosechar truchas después del alevinaje.

2) Manejo de Reproductores

Son reproductores las truchas hembras y machos que han alcanzado la madurez sexual, donde estos fueron previamente seleccionados desde alevinos considerando las siguientes características a destacar: rápido

crecimiento, buena conversión alimenticia, adecuada conformación corporal, buena fisiología reproductiva, adecuadas condiciones sanitarias durante su vida, buena adaptación a los medios ambientales físicos y químicos de su entorno.

El manejo se sustenta durante la temporada reproductiva especialmente en las **hembras** seleccionadas, a quienes se le debe realizando una rigurosa rutina de palpación, realizándolo por lo menos una vez por semana para detectar precozmente la ocurrencia de ovulación, así se evita la sobre maduración de las ovas que disminuye o anula su capacidad de ser fecundadas. En los **machos** la viabilidad de los espermatozoides es más prolongada, un semen de buena calidad, es de color blanco o levemente rosado de consistencia lechosa a cremosa, debiéndose evitar una consistencia acuosa y grumosa. La técnica de motilidad espermática es muy útil para determinar su calidad, en un semen de buena calidad la motilidad es inicialmente explosiva y se mantiene activa por lo menos durante 20 a 15 segundos.

- i. **Obtención de gametos:** Para el procedimiento de obtención de gametos es aconsejable que los reproductores estén anestesiados para facilitar la extracción y disminuir el estrés y eventuales golpes. El anestesiado se efectúa introduciendo los peces en una solución de anestésico durante unos 2 a 3 minutos.

También puede no utilizar anestésicos, para ello se requiere de una gran habilidad y destreza, con pleno conocimiento de la anatomía de los peces, especialmente de sus órganos sexuales.

- ii. **Desove:** El desove constituye la liberación de los gametos de los óvulos en las hembras y los espermatozoides en los machos, antes de realizar el desove se tiene que realizar la selección y preparación de los reproductores que van a entrar a la temporada reproductiva y es realizado mes y medio antes de la reproducción se debe reducir la alimentación y al momento de estar listos se le corta.

Durante la operación del desove se debe tratar de evitar que los rayos solares incidan directamente sobre los gametos, por lo tanto debe efectuarse bajo sombra.

Imagen 4.4

Desove de Truchas macho y hembra



3) Manejo de Gametos

Consiste en manipular las ovas y esperma de los reproductores a fin de realizar una adecuada fertilización, de esta forma asegurar una mayor tasa ovas fértiles listas para realizar el proceso embrionario.

i. Fertilización

Se puede realizar mediante los cuatro métodos siguientes:

- Método seco.
- Método Húmedo
- Método Isotónico
- Método Mixto

ii. Traslado de ovas fértiles

El traslado se realiza solamente durante las primeras 24 o 48 horas después de la fertilización, porque se pueden alterar su desarrollo embrionario. Se debe evitar al máximo el shock mecánico, la

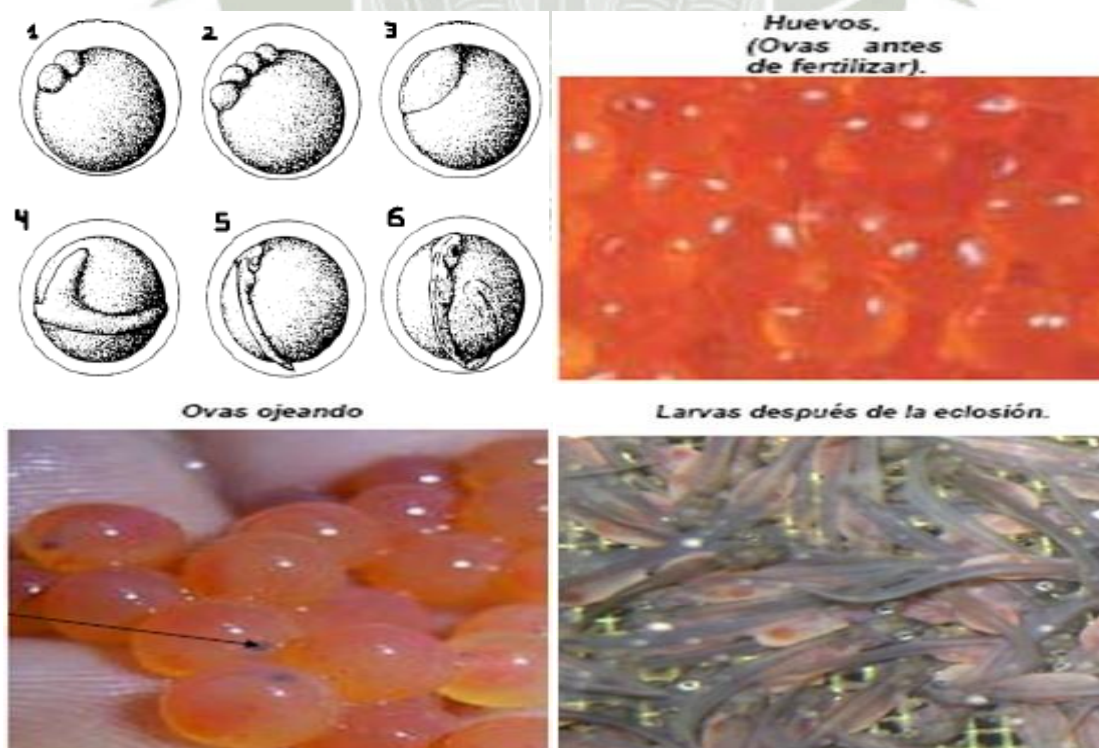
deshidratación, la elevación de la temperatura, un ambiente enriquecido con oxígeno y evitar los rayos solares.

4) Incubado

Las instalaciones y herramientas de la incubación, deben ser limpiadas y desinfectadas, por lo menos una hora antes de colocar los huevos deben enjuagarse. La duración de la incubación no es por el número de días, sino que es una sumatoria de un gradiente de temperatura del agua. Así, un huevo de trucha común, necesita una media de 400 °C, es decir a una media de 10 °C serán 40 días hasta la eclosión.

Las ovas fecundadas se mantienen en incubadora hasta la eclosión, donde se utilizan incubadoras horizontales o verticales, el proceso de incubación de las ovas hasta el estado de ova con ojos dura entre 30 a 50 días según la temperatura del agua. Se pueden incubar de 40 000 a 50 000 ovas fértiles por metro cuadrado con 16 -18 litros de agua por minuto. Para lo cual es necesario realizar la cuantificación de ovas, esto procedimiento se puede realizar por varios métodos:

Imagen 4.5
Desarrollo de la Ovas



Para realizar el control de ovas tenemos los siguientes métodos:

- Método de ponderación o gravimétrico
- Método volumétrico
- Método de Von Bayer
- Método de la raqueta perforada

No debemos olvidarnos realizar las siguientes tareas durante el manejo de las ovas durante la incubación.

- **Extracción de huevos muertos:** Se efectúa con una pinza o por succión mediante una bombilla de jebe que está conectado a un tubo de vidrio o plástico, esta operación debe efectuarse con cuidado, sin golpear o mover bruscamente las otras ovas fértiles, pues podría incrementarse la tasa de mortalidad.

Imagen 4.6

Extracción de huevos muertos durante la incubación



- **Transporte de huevos:** Las ovas recién fertilizadas se pueden transportarse en un recipiente con tapa en suficiente agua, a distancias relativamente cortas del lugar del desove hasta la sala de incubación. Las ovas apunto de eclosionar pueden ser transportados dependiendo, de la distancia a otra sala de eclosión o de fase larvaria. Las ovas embrionadas se transportan en cajas especiales térmicas, manteniendo la humedad con hielo, o colocándose este en un vestidor después de cada dos vestidores como con ovas.

Imagen 4.7

Recipiente de transporte de huevos



5) Manejo de larvas o dedinos

La membrana del huevo es disuelta por enzimas desde el interior, el alevín de primer estadio (larva), coletea dentro hasta que la rompe, saliendo del huevo mediante movimientos de látigo, mide solamente unos 18 mm, tiene una gran vesícula vitelina que le cuelga por debajo, la cual contiene las reservas alimenticias para esta primera etapa. Tiene los ojos relativamente grandes, muy oscuros y las aletas aunque presentes no están bien diferenciadas, se distingue claramente el corazón latiendo y los principales vasos sanguíneos, ya que su cuerpo es prácticamente transparente.

Imagen 4.8

Alevinos en primer estadio



Al principio las larvas permanecen tranquilos, en el fondo escondiéndose entre los relieves, refugiados al máximo de corrientes fuertes, durante los primeros 25-45 días huyen de la luz y van a favor de la gravedad, se alimentan del saco vitelino durante dos o tres semanas, según la temperatura, pero en general cuando el alevín tiene sobre unos 2.5 cm. ya ha consumido casi íntegramente su vesícula vitelina. Es entonces

que se le debe suministrar alimento para que los alevines de inicio, comiencen a alimentarse artificialmente, la frecuencia del suministro alimenticio debe ser constante como mínimo de 7 a 10 veces al día.

6) Sembrado

Al obtener los alevinos apropiados y listos para la siembra, se inicia con proceso del transporte hasta los módulos de las jaulas flotantes. Si la distancia es considerable, hasta 24 horas de viaje, entonces un vehículo apropiado es acondicionado con un tanque transportador de peces, equipado con un difusor de aire, para la oxigenación y mantener la temperatura uniforme.

Se recomienda que el transporte se realice en las horas de la mañana, para evitar el contacto con los rayos del sol que puede incrementar la temperatura del agua y provocar la mortalidad por anoxia.

La cantidad de alevinos por tanque de traslado debe ser moderada para evitar mortalidad de peces por causa de síndrome de las burbujas de gas. No se le debe suministrar alimento 12 a 24 horas antes del transporte.

Imagen 4.9
Traslado de alevinos



La siembra se realiza, luego de la recepción en las tinas o baldes en la orilla de la laguna, luego se trasladara a las jaulas flotantes en la embarcación, teniendo cuidado con la diferencia de temperaturas del agua, regular así el efecto fisiocorporal, luego se siembra en las jaulas elegidas.

Imagen 4.10

Transportado en un bote de madera de alevinos



La densidad de siembra, se refiere al número o peso de los peces por unidad de volumen por jaula y por unidad de área del ambiente acuático. Debe posibilitar un manejo técnicamente factible y económicamente rentable, normalmente se considera de 10 % a 15 % con algunas limitaciones en el crecimiento.

Imagen 4.11

Ubicación de alevinos en las Jaulas Flotantes



7) Selección de alimento

Es una actividad de importancia en la producción de truchas en jaulas flotantes, ya que se debe de seleccionar los peces homogéneamente para saber la densidad de carga, posteriormente realizar los inventarios físicos, y después formular la ración alimenticia que se tiene que suministrar a los peces confinados en las determinadas jaulas evaluadas por un cierto tiempo. Revisar el anexo el **Anexo 10**.

El cuadro que se detalla es aplicable al lago Pañe ya que tiene una temperatura promedio de 11°C, y será utilizado para desarrollar el siguiente ejemplo de cálculo de la ración alimenticia:

Tabla 4.6

**Tabla de Tasa de alimentación de
CUADRO SINTETIZADO (11.7 °C)**

RANGO DE PESO INDIVIDUAL (Grm)		RANGO DE TALLA (cm)		TASA DE ALIMENTACION % PESO CORPORAL
0.6	0.8	3.7	4.15	5.9
0.8	1.5	4.15	5.1	5.5
1.5	2.3	5.1	5.9	5.2
2.3	4.5	5.9	7.4	5.1
4.5	5.7	7.4	7.9	4.6
5.7	7.6	7.9	8.7	4.5
7.6	11.4	8.7	10.05	4.1
11.4	15.2	10.05	11.06	3.4
15.2	22.7	11.06	12.3	3.2
22.7	30.3	12.3	13.9	2.6
30.3	37.9	13.9	15	2.5
37.9	50.5	15	16.5	2.4
50.5	75.8	16.5	18.9	2.3
75.8	113.6	18.9	21.62	2.2
113.6	151.5	21.62	23.8	2.1
151.5	227.3	23.8	26.3	2.1
227.3	454.5	26.3	32.5	1.9

Fuente Curso Estrategia de Alimentación de Truchas, Ing Víctor Vergara Rubín
2009

Para el desarrollo la alimentación se empleará el siguiente cuadro de conversión alimenticia.

Tabla 4.7

Cuadro de conversión Alimenticio

ESTADIO	CONVERSION ALIMENTICIA
Dedinos	1.5 : 1
Alevinos	1.5 : 1
Juveniles	1.8 : 1
Adultos	2.0 : 1
Adultos Engorde	3.0 : 1

Fuente Curso Estrategia de Alimentación de Truchas, Ing. Víctor Vergara Rubín

No olvidemos que el incremento de peso por día debe ser sumado todos los días al nuevo peso total.

Tabla 4.8

Suministro de alimento por día durante la semana

DIA	PESO INICIAL	RACION DIARIA	INCREMENTO DE PESO
1	2400	48	24
2	2424	48.48	24.24
3	2448.24	48.96	24.48
4	2472.72	49.45	24.73
5	2497.44	49.95	24.98
6	2522.42	50.45	25.22
7	2547.64	50.95	25.48

Fuente: DIGESA 2010

8) Alimentación

El suministro de alimento es un factor de vital importancia porque de ella depende el éxito de la producción piscícola, tanto en calidad, tiempo de crecimiento y estadio sanitario de las truchas, para tal efecto se tiene que tener en cuenta, el conocimiento específico de la fisiología digestiva de la trucha, los hábitos alimenticios, los requerimientos de los nutrientes esenciales (aminoácidos, ácidos grasos, vitaminas, minerales, entre otros), y la relación energía-proteína; de suma importancia para lograr el máximo aprovechamiento del alimento con el menor costo.

La trucha criada en jaulas flotantes, depende casi exclusivamente del alimento balanceado, sumado a ello las nuevas técnicas que se han traducido en altas tasas de crecimiento y mayores requerimientos nutricionales. Un buen alimento que se utiliza en la producción de truchas en jaulas flotantes debe reunir las siguientes características:

- Valores nutricionales exactos para cada uno de las etapas de desarrollo de la especie.
- Buena presentación textura, dureza, flotabilidad o de lento hundimiento, ausencia de finas partes de alimento.
- Fácil de manejar, que no impidan una adecuada manipulación durante la actividad de suministro de alimento.

- Máximo nivel de eficiencia en el factor de conversión (conversión de alimento a carne), a través de la atractabilidad, palatabilidad y digestibilidad.
- Buenos resultados en el producto final (carne de buena calidad organoléptica).
- Producción de animales fortalecidos frente al medio ambiente (enfermedades, estrés, entre otros).
- Principalmente que no dañe al medio ambiente.
- Mejor relación entre el costo y la producción.

Tabla 4.9
Tabla de frecuencia y tipos de alimentos

CARACTERÍSTICAS DEL ALIMENTO			CARACTERÍSTICAS DE LOS PECES		
TIPO DE ALIMENTO	CONVERSIÓN ESPERADA	N ^a RACIONES POR DÍA	TALLA UNIT. (cm.).	PESO UNIT. (grs.)	Nº DE PECES POR (kg.)
TRUCHA INICIO (polvo)	1.0	10	hasta -3	hasta -1	Hasta 1000
TRUCHA INICIO (granulo)	1.2	6	3 – 7	1 - 5	1000/200
TRUCHA CRECIMIENTO (pellet)	1.5	4	7 – 15	5 - 43	200/23
TRUCHA ACABADO (pellet)	2.2	3	15 - venta	43 - venta	23/5
TRUCHA ACABADO P (*) (pellet)	2.2	3	20 - venta	100 - venta	23/5

Fuente: DIREPRO JUNIN 2009

De esta manera se estableció que la cantidad de alimentación se realizara según la siguiente frecuencia diaria⁸:

- Alevinos: 6 veces al día
- Juveniles: 4 veces al día
- Adultos: 3 veces al día

⁸ La frecuencia fue establecida tomando como guía la tabla de de alimentación

A las truchas que apenas comienzan a comer, se le deben dar raciones muy pequeñas a intervalos de una hora, durante las ocho horas de la jornada normal de trabajo.

Imagen 4.12

Alimentos proporcionados a las truchas



9) Selección del Material de Control

Para esta tarea se seleccionara las herramientas necesarias para cumplir con las posteriores tareas como:

- Control de Crecimiento: Ictiometro, balanza, termómetros, reglas y seleccionadores.
- Control de Enfermedades: medicinas.
- Cálculo de Biomasa: Balanza, Seleccionadores.

10)Control de Crecimiento

El productor debe contar con un ictiometro, regla y una balanza. Para un buen control de crecimiento, el productor debe estar previamente capacitado.

Un adecuado control y registro del crecimiento de la población de truchas, permite manejar la producción en forma más eficiente, cada 15 días, se recomienda control el crecimiento y determinar el peso y talla.

Imagen 4.13

Trucha pesada en balanza



Este control se realiza en una muestra de 30 unidades (peces juveniles comerciales). Para el control de los alevinos, se debe pesar un balde con Kg. de agua y agregar 200 grm. De alevinos de trucha. Para esta acción se requiere una balanza y un balde de cuatro litros. De esta forma se verifica el incremento de los peces regularmente (15 días). Permite calcular también la densidad de peces por jaula.

Imagen 4.14

Trucha medida con regla



11) CONTROL DE ENFERMEDADES

Las enfermedad en las truchas se caracteriza por la aparición de anomalías en el comportamiento y integridad corporal que se repiten en uno o en toda una población, estos conducen generalmente a la muerte o al descenso de los rendimientos del cultivo, las anomalías se deben a la acción nociva sobre las funciones fisiológicas del pez, que tienen su origen en causas de orden fisiológico, químico o biológico, que obran solas o asociadas y son desencadenadas de modo natural o inducido.

Las enfermedades de la trucha se transmiten por contagio directo o por vías indirectas. En el primer caso, la alta densidad de cultivo favorece la transmisión, particularmente cuando se trata de enfermedades infecciosas; este es el caso más frecuente y el que presenta mayores riesgos para las inversiones acuícolas.

Las enfermedades de los peces pueden ser producidas por infecciones de microorganismos del grupo de los virus, bacterias, hongos, protozoarios y gusanos, también pueden deberse a fallas en los recambios de agua, acumulación de excretas y alimento en los estanques, a deficiencias nutricionales o traumatismos sufridos por los peces. Para conocer los tipos de enfermedades más comunes, revisar el **Anexo 11**.

12) CALCULAR LA BIOMASA DE CADA JAULA

Permite calcular el volumen de producción total en kilogramos que se tiene estabulado en la jaula o estanque, para este caso se hizo uso de la tabla siguiente para poder calcular las cargas máximas para cada jaula. Donde la densidad va ligada al oxígeno y temperatura del medio.

Tabla 4.10
Estabulaciones o Cargas Máximas de crianza de truchas

Etapa de crianza	Talla (Cm)	Peso (Gr)	Densidad Peces/m2	Carga kg/m ²
Alevinos	3	0.303	10000 - 5000	0.3 – 1.50
	4	0.721	5000 - 3000	1.50 – 2.16
	5	1.406	3000 -2500	2.16 – 3.50
	6	2.512	2500 - 1500	3.50 – 3.77
	8	5.966	1500 - 1000	3.77 – 5.97
	10	11.44	1000 - 600	5.97 – 6.86
Juveniles	12	19.58	600 - 400	6.86 – 7.83
	14	31.27	400 - 300	7.83 – 9.38
	16	46	300 - 260	9.38 – 11.96
Adultos	18	70	260 - 180	11.96 -12.60
	20	90.6	160 - 125	12.60 – 13.60
	>20	120	125 - 100	13..60 – 16

Fuente: DIREPRO Junín 2007

Según el estadio de las truchas la carga máxima será la siguiente:

- Alevinos: 6 Kg/m³
- Juveniles: 10 Kg/ m³
- Adultos: 15 Kg/m³

Al cumplir con las cargas máximas se procederá a seleccionar las truchas. Para ello se requiere contar con un seleccionador de peces.

Esta actividad se efectúa cada 15 días o cada mes, en cada jaula, de tal manera que se tengan lotes de cabeceras, medios y colas, así las selecciones de ser posibles, deberán coincidir con el ajuste de cargas y el cambio de estadio. Se desarrolla con la finalidad de uniformizar el crecimiento de los peces en cuanto a peso y talla, prevenir el canibalismo, hacer más eficiente la alimentación y prevenir el agotamiento de los peces. De esta manera, se logra que los peces estén ubicados en la jaula apropiada para su peso y talla.

Imagen 4.15

Calculo de la Biomasa



13) COSECHA

Es el paso final de la producción de trucha. El productor debe estar capacitado en procesos de transformación y presentación de la trucha en el mercado. El producto se debe obtener al cabo de 8 meses (cabecera, cuerpo y cola); etapa en la que la trucha llega a características deseadas por la empresa:

- Peso: 290 a 330 gr y 550 a 630 gr
- Textura y firmeza, no flacidez.
- Pigmentación grado 16, de acuerdo a las tablas de coloración.
- Textura de la carne.

Imagen 4.16

Tabla de coloración

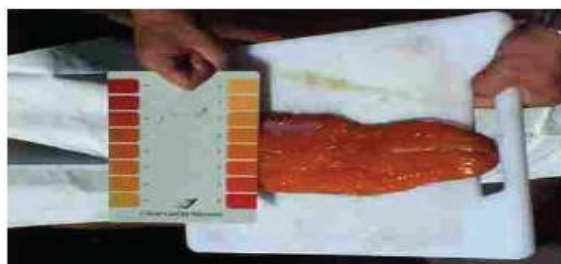


Imagen 4.17

Truchas de engorde cosechadas



14) SELECCIÓN DE MATERIAL DE MANTENIMIENTO

Para ello se escogen los materiales como: escobillones, pintura y barniz anticorrosivo, así como mallas nuevas de ser necesario.

15) LIMPIADO Y PROFILAXIS (MANTENIMIENTO)

Consiste en el mantenimiento de las estructuras, utilizando los materiales antes, para desarrollar la limpieza de las jaulas cada 15 días.

Imagen 4.18

Reparación de Jaulas Flotantes



4.3.2.2.1 Plan de Producción Propuesto

El siguiente plan de producción fue elaborado gracias a la información proporcionada por el Biólogo Guillermo A. Menacho Morales, con el siguiente número de colegiatura: CBP 482.

En dicho plan de producción podremos apreciar que para la producción de trucha fresca el estado de alevinaje tiene una duración de 2 meses y medio, el estado de juvenil 2 meses, el estado de adulto 2 meses y medio, y el engorde final una duración de 2 meses. Para lo cual al cabo de 9 meses tendremos truchas con un peso promedio de 300 gramos y 30 centímetros aproximadamente, el cual es peso y la medida final de cosecha de nuestra producción de carne de trucha fresca.

En el caso de la producción de carne de trucha congelada y ahumada se requerirá de un mes más en su fase de adulto y después de 2 meses más en su fase de engorde. Ante lo cual al cabo de 1 año las truchas contarán con un peso de 600 gramos y 37.5 cm aproximadamente, listas para su posterior procesamiento y presentación final.

Tabla 4.11
Plan de Producción por Cosecha

Fecha	Cantidad	Mortalidad	Talla	Peso	Biomasa	Tipo Alimento	Mes	% Mortalidad
Inicio	142,558	3,021	75.00	4.80	684.41	Crec - 1	Enero	2.12%
16-01	139,537	2,493	87.50	7.62	1,063.79	Crec - 1		1.79%
01-02	137,044	2,117	100.00	11.38	1,559.56	Crec - 1	Febrero	1.54%
16-02	134,927	1,836	112.50	16.20	2,186.25	Crec - 1		1.36%
01-03	133,092	1,618	125.00	22.23	2,958.17	Crec - 1	Marzo	1.22%
16-03	131,474	1,444	137.50	29.58	3,889.47	Crec - 2		1.10%
01-04	130,030	1,303	150.00	38.41	4,994.14	Crec - 2	Abril	1.00%
16-04	128,728	1,185	162.50	48.83	6,286.00	Crec - 2		0.92%
01-05	127,542	1,087	175.00	60.99	7,778.76	Crec - 2	Mayo	0.85%
16-05	126,456	1,002	187.50	75.01	9,486.02	Engorde LHU		0.79%
01-06	125,453	930	200.00	91.04	11,421.25	Engorde LHU	Junio	0.74%
16-06	124,523	867	212.50	109.20	13,597.82	Engorde LHU		0.70%
01-07	123,657	811	225.00	129.63	16,029.02	Engorde LHU	Julio	0.66%
16-07	122,845	762	237.50	152.45	18,728.04	Engorde LHU		0.62%
01-08	122,084	718	250.00	177.81	21,707.98	Acabado P	Agosto	0.59%
16-08	121,365	679	262.50	205.84	24,981.88	Acabado P		0.56%
01-09	120,687	644	275.00	236.67	28,562.69	Acabado P	Setiembre	0.53%
16-09	120,043	611	287.50	270.43	32,463.30	Acabado P		0.51%
01-10	119,432	582	300.00	307.26	36,696.53	Engorde LHU	Octubre	0.49%
16-10	40,607	190	312.50	347.29	14,102.31	Engorde LHU		0.47%
01-11	40,417	182	325.00	390.65	15,789.00	Acabado P	Noviembre	0.45%
16-11	40,235	174	337.50	437.49	17,602.36	Acabado P		0.43%
01-12	40,061	167	350.00	487.92	19,546.67	Acabado P	Diciembre	0.42%
16-12	39,895	160	362.50	542.08	21,626.22	Acabado P		0.40%
01-01	39,734	0	375.00	600.12	23,845.28			

Fuente: Elaboración Propia

El Cronograma de siembras durante los 10 años de vida útil del proyecto, tendrá la siguiente consideración, que siendo el mercado principal de nuestra producción el mercado cusqueño, el cual crece a una tasa del 1.4%, el cual también será el factor de incremento de nuestra producción durante cada año. Además se realizaran 4 siembras cada 3 meses como podremos observar en la siguiente tabla.

Tabla 4.12
Cronograma de Siembras

MESES	ALEVINOS									
	AÑOS									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
MES 1	142,558	144,483	146,435	148,412	150,416	152,448	154,506	156,593	158,708	160,851
MES 2										
MES 3										
MES 4	142,558	144,483	146,435	148,412	150,416	152,448	154,506	156,593	158,708	160,851
MES 5										
MES 6										
MES 7	142,558	144,483	146,435	148,412	150,416	152,448	154,506	156,593	158,708	160,851
MES 8										
MES 9										
MES 10	142,558	144,483	146,435	148,412	150,416	152,448	154,506	156,593	158,708	160,851
MES 11										
MES 12										
TOTAL	570,233	577,934	585,738	593,648	601,665	609,790	618,025	626,371	634,830	643,403

Fuente: Elaboración Propia

Como se estimo la propuesta iniciaría con una siembra inicial de 570 millares, cabe resaltar que durante la compra del primer grupo de alevinos esta puede tener un excedente del 0.04%, por lo cual la cifra mas exacta de compra es de 570,233 unidades de alevinos. En lo referente a la alimentación utilizada durante el proceso de crianza se hace uso de los siguientes tipos de alimentos: crecimiento 1 (alevinos), crecimiento 2 (juveniles), engorde LHU (adultos), acabado pigmentante (adulto engorde). Para ello se adquirirán con un excedente del 25% ante cualquier eventualidad. Las cantidades requeridas durante cada fase y año se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4.13
Requerimiento de alimento

ALIMENTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
CREC 1	5,460	18,215	18,461	18,710	18,963	19,219	19,478	19,741	20,008	20,278
CREC 2	10,329	34,457	34,923	35,394	35,872	36,357	36,848	37,345	37,850	38,361
ENGORDE LHU	25,721	85,806	86,964	88,139	89,329	90,535	91,758	92,997	94,253	95,526
ACABADO P	30,822	102,824	104,212	105,620	107,046	108,492	109,957	111,442	112,947	114,472
TOTAL	72,331	241,302	244,560	247,863	251,210	254,603	258,041	261,526	265,057	268,637

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente se realizarán las cosechas se realizarán tomando en cuenta lo siguiente, el desarrollo de las truchas se da durante 3 etapas:

- **Cabeceras:** Se refiere a las truchas que adelantan su crecimiento en referencia al resto, esto lo realizan un mes antes al programado y equivale al 33% de la cosecha total.
- **Medias:** Se refiere a las truchas que tienen un crecimiento normal en referencia al resto, esto lo realizan el mes programado y equivale al 37% de la cosecha total.
- **Colas:** Se refiere a las truchas que retrasan su crecimiento en referencia al resto, esto lo realizan un mes posterior al programado y equivale al 30% de la cosecha total.

Este fenómeno se producirá tanto en la cosecha destinada para la producción de truchas frescas como la cosecha destinada para la producción de truchas congeladas y ahumadas.

Grafico 4.14
Plan de cosechas

COSECHAS												
	1 MES	2 MES	3 MES	4 MES	5 MES	6 MES	7 MES	8 MES	9 MES	10 MES	11 MES	12 MES
1 AÑO								CATF	METF	COTF	CATCA	METCA
											CATF	METF
2 AÑO	COTCA	CATF	METF	COTF	CATCA	METCA	COTCA	CATF	METF	COTF	CATCA	METCA
	COTF	CATCA	METCA	COTCA	CATF	METF	COTF	CATCA	METCA	COTCA		

SIEMBRA 1	
SIEMBRA 2	
SIEMBRA 3	
SIEMBRA 4	

CATF	Cabeceras Trucha Fresca
METF	Medias Trucha Fresca
COTF	Colas Truchas Fresca
CATCA	Cabeceras Truchas Congeladas y Ahumadas
METCA	Medias Truchas Congeladas y Ahumadas
COTCA	Colas Truchas Congeladas y Ahumadas

Fuente: Elaboración Propia

Haciendo uso del grafico anterior procedemos a realizar nuestro cronograma de cosechas realizadas durante los 2 primeros años que dura la implementación de la propuesta, en la siguiente tabla:

Tabla 4.15
Cronograma de Cosechas (2 años de implementación)

CRONOGRAMA DE COSECHAS													
TONELADAS													
	1 MES	2 MES	3 MES	4 MES	5 MES	6 MES	7 MES	8 MES	9 MES	10 MES	11 MES	12 MES	TOTAL
1 AÑO								7.99	8.96	7.27	15.86	17.78	57.87
2 AÑO	14.42	15.86	17.78	14.42	15.86	17.78	14.42	15.97	17.91	14.52	16.08	18.02	193.04

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente podemos obtener el cronograma de cosechas durante los 10 años de vida útil de nuestra propuesta en la siguiente tabla:

Tabla 4.16
Cronograma de Cosechas

MESES	AÑOS									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
MES 1	0	14.4	14.6	14.8	15.0	15.2	15.4	15.6	15.8	16.1
MES 2	0	15.9	16.1	16.3	16.5	16.7	17.0	17.2	17.4	17.7
MES 3	0	17.8	18.0	18.3	18.5	18.8	19.0	19.3	19.5	19.8
MES 4	0	14.4	14.6	14.8	15.0	15.2	15.4	15.6	15.8	16.1
MES 5	0	15.9	16.1	16.3	16.5	16.7	17.0	17.2	17.4	17.7
MES 6	0	17.8	18.0	18.3	18.5	18.8	19.0	19.3	19.5	19.8
MES 7	0	14.4	14.6	14.8	15.0	15.2	15.4	15.6	15.8	16.1
MES 8	8	16.0	16.2	16.4	16.6	16.8	17.1	17.3	17.5	17.8
MES 9	9	17.9	18.1	18.4	18.6	18.9	19.1	19.4	19.7	19.9
MES 10	7	14.5	14.7	14.9	15.1	15.3	15.5	15.7	15.9	16.2
MES 11	16	16.1	16.3	16.5	16.7	17.0	17.2	17.4	17.7	17.9
MES 12	18	18.0	18.3	18.5	18.8	19.0	19.3	19.5	19.8	20.1
TOTAL	58	193	196	198	201	204	206	209	212	215

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2.3 Procesamiento de la Carne de Trucha

Cumpliendo con la siguiente meta trazada por al Propuesta:

- 6 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en la laguna de Pañe, en ***Generación de valor agregado a la carne de trucha.***

Podremos procesar la carne trucha para así poder aumentar nuestra gama de productos, brindándole un valor agregado importante, el cual incrementara el precio de venta de nuestros productos en comparación con el sistema actual.

De esta manera los porcentajes de nuestras presentaciones de trucha en referencia de nuestra producción final serán:

- Trucha Fresca: 66%
- Trucha Congelada: 25%
- Trucha Ahumada: 9%

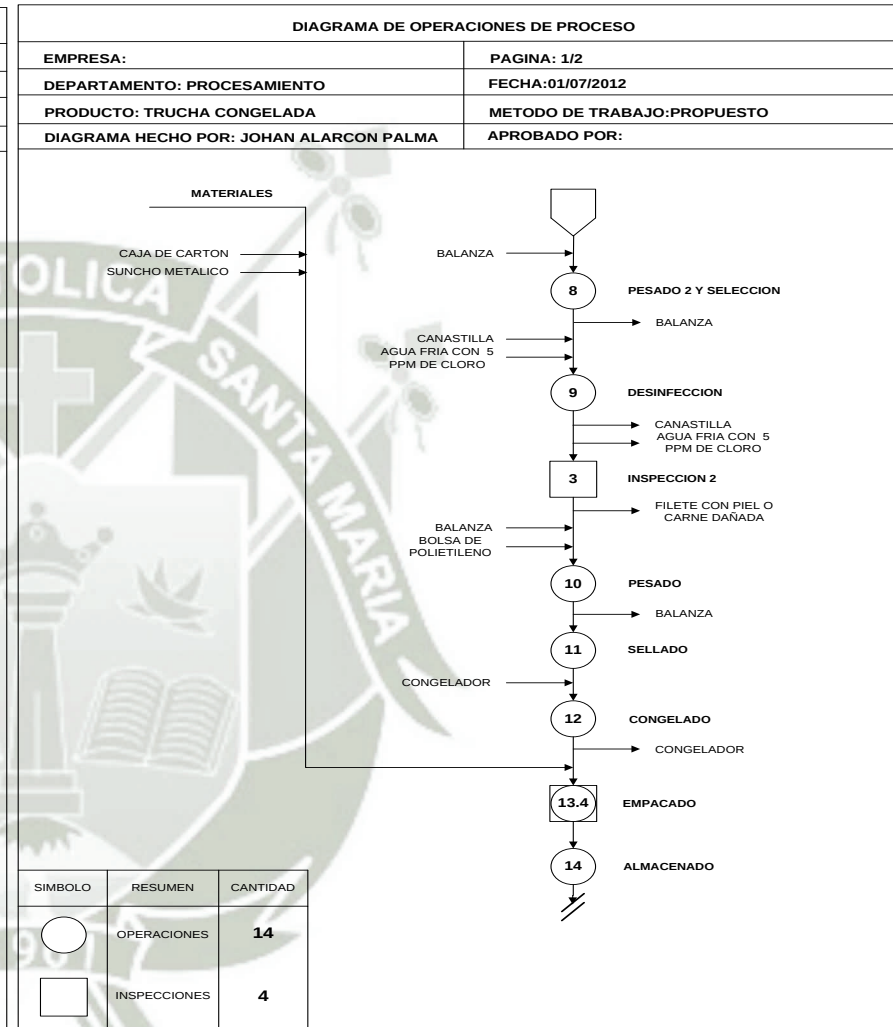
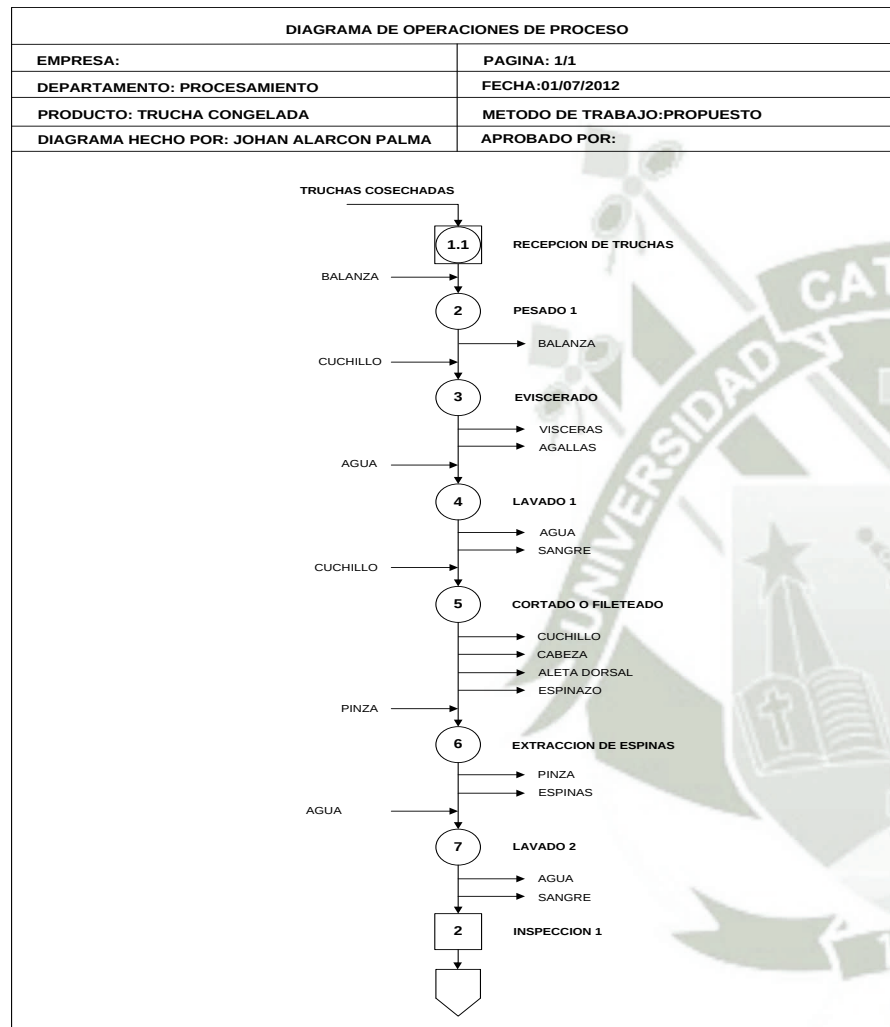
Donde los pesos finales establecidos al momento de la cosecha para cada procesamiento deben alcanzar los siguientes pesos:

- Trucha Fresca: 300 gr.
- Trucha Congelada: 600 gr.
- Trucha Ahumada: 600 gr.

- **Procesamiento de Trucha Congelada**

- a. **Diagrama de Operaciones del Proceso Propuesto (DOP)**

Grafico 4.7



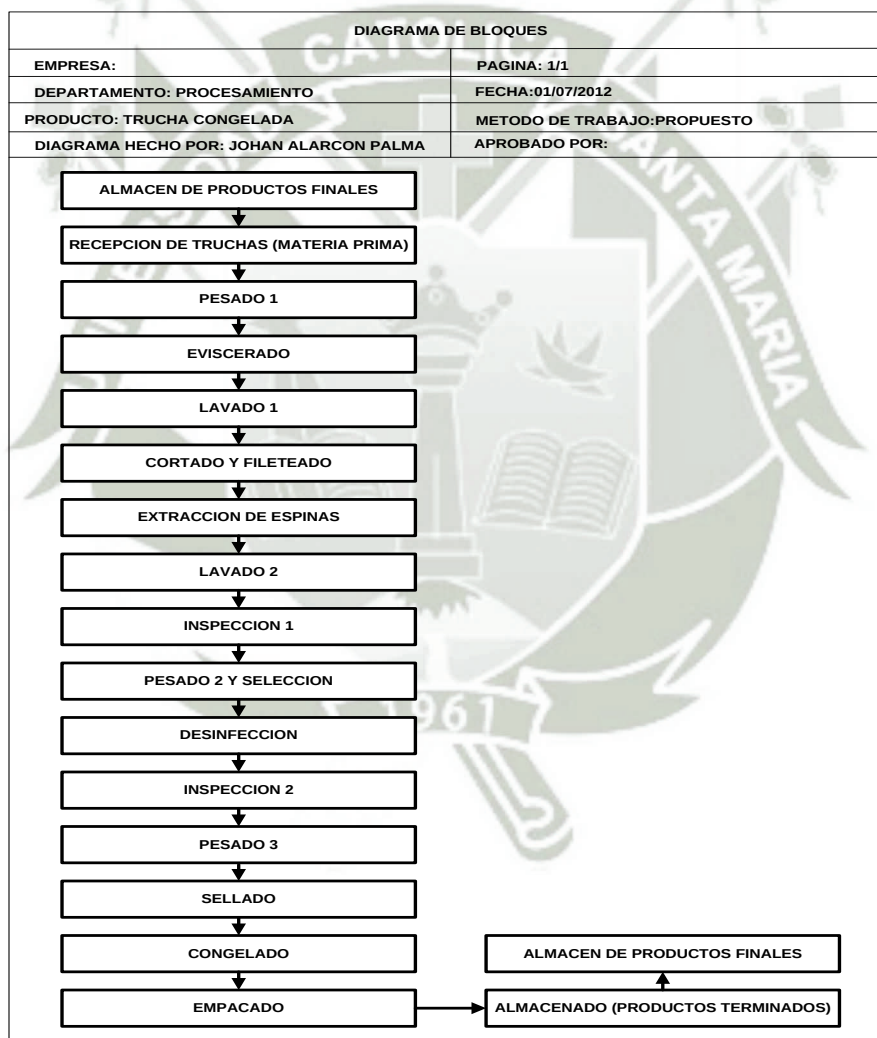
SIMBOLO	RESUMEN	CANTIDAD
○	OPERACIONES	14
□	INSPECCIONES	4

Fuente: Elaboración Propia

El DOP del procesamiento de trucha congelada nos muestra que el sistema propuesto consta de 14 operaciones, donde el proceso de pesado se repite 3 veces para tener un mejor control en cuanto al peso, presentación y medida de nuestro producto final, también se realiza 2 lavados para mantener la profilaxis del producto; se cuenta con 4 inspecciones de las cuales la recepción de truchas y el empacado son operaciones/inspecciones, y se cuenta con 2 inspecciones especiales.

b. Diagrama de Bloques

Grafico 4.8

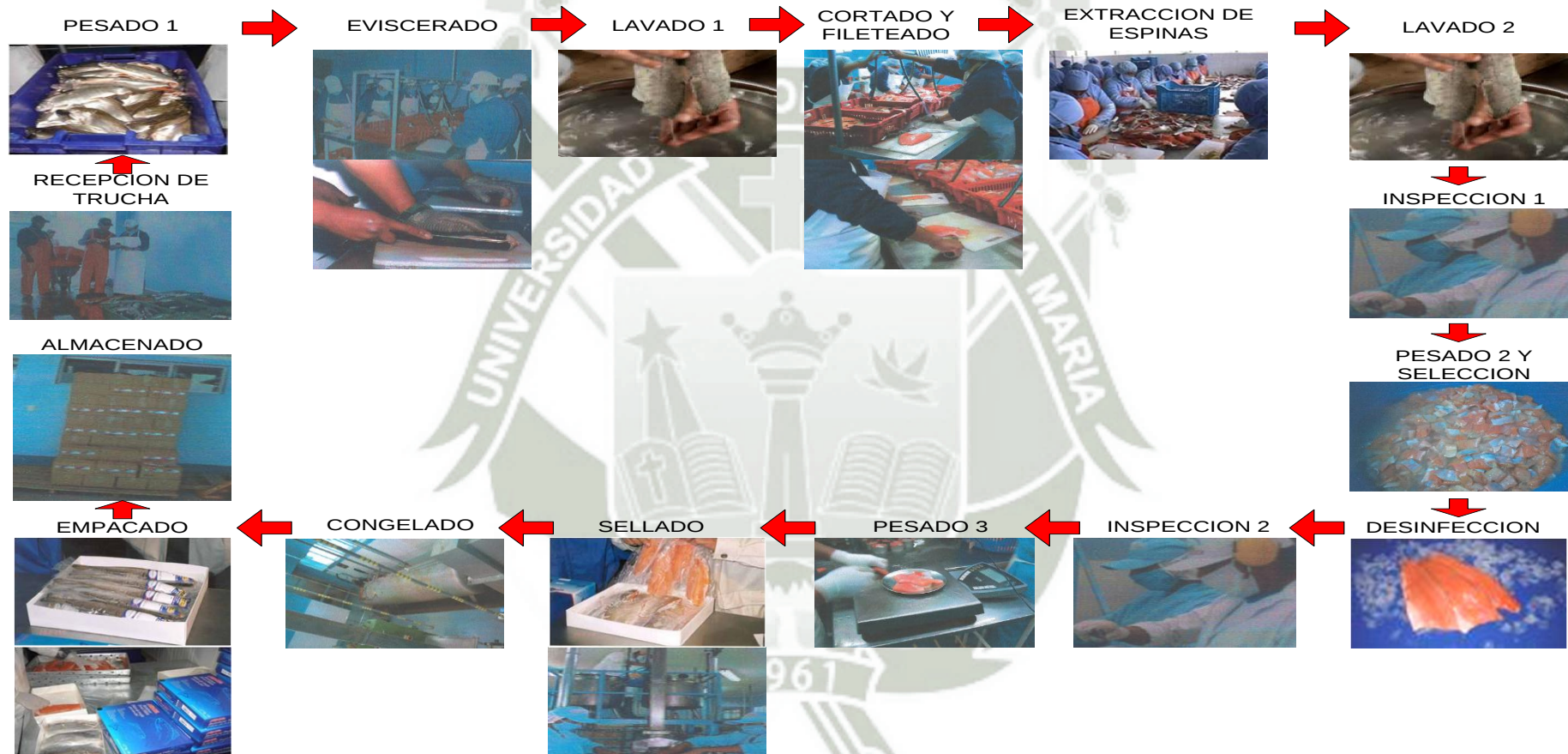


Fuente: Elaboración Propia

c. Flow Sheet del Procesamiento de Trucha Congelada

Grafico 4.9

Flow Sheet del Procesamiento de Trucha Congelada



Fuente: Elaboración Propia

d. Descripción del Procesamiento de Trucha Congelada⁹

- **Instalaciones necesarias para el procesamiento**

1) Área de Procesamiento

Es el ambiente utilizado para procesar la carne de trucha fresca en trucha congelada, en ella se encuentran las máquinas y equipos usados en su procesamiento.

2) Almacén de Materiales

Ambiente necesario para guardar equipo, materiales y herramientas de trabajo cotidiano (balanza, baldes, botas, combustible, etc.). Así como las cajas, sunchos metálicos y plásticos necesarios para empacar nuestros productos.

- **Procesos que intervienen en el procesamiento**

1) Recepción de Truchas

La trucha es recepcionada en la planta de proceso en recipientes de plástico de capacidad variada de preferencia al estado refrigerado. Posteriormente es inspeccionada y sometida a un análisis sensorial. Adicionalmente se toma una muestra para determinar su tamaño y peso.

2) Pesado 1

La trucha en sus respectivas estibas con pesadas en una balanza plataforma con la finalidad de realizar el control de peso total que será considerado para los rendimientos de producción. Su peso inicial será de 600 gramos en promedio.

⁹ “Aprovechamiento Integral de la Trucha”, M. Sc. David Roldán Acero, Universidad Nacional Agraria La Molina, 2010

3) Eviscerado

La trucha es eviscerada efectuando un corte ventral realizado desde la abertura anal hasta la base de la cabeza. Las vísceras son retiradas junto con las agallas.

4) Lavado 1

El pescado es lavado uno por uno con abundante agua potable y clorada con la finalidad de eliminar restos de sangre. Posteriormente son colocadas en cajas de plástico.

5) Cortado y Fileteado

De forma manual con ayuda de un cuchillo se corta la cabeza, aleta dorsal y el espinazo. Posteriormente, los filetes dobles son colocados en una canasta de plástico.

6) Extracción de Espinas

Etapas de limpieza y retiro de las espinas, demanda el mayor tiempo de todo el procesamiento debido a que la extracción de las espinas es con ayuda de una pinza.

7) Lavado 2

La trucha eviscerada y sin espinas es lavada con abundante agua potable, con la finalidad de eliminar toda la sangre y posibles restos de vísceras u otros residuos.

8) Inspección 1

Los filetes de trucha son inspeccionados minuciosamente con la finalidad de eliminar partículas extrañas y comprobar la separación de todas las espinas, en caso de encontrar espinas se procede a extraerlas por segunda vez.

9) Pesado 2 y Selección

Los filetes son pesados y luego seleccionados según peso, así por ejemplo se puede tener por ejemplo Rango I (promedio 300 gr): 170 a 180 g y

Rango II (promedio 600 gr.): 345 a 365 g. Posteriormente los filetes dobles son colocados en canastillas.

10) Desinfección

Los filetes de trucha son colocados en agua fría con 5 ppm de cloro por un tiempo de 40 a 60 segundos, posteriormente son escurridos para eliminar restos de la solución clorada.

11) Inspección 2

Los filetes desinfectados son sometidos a una segunda inspección con el propósito de separar los filetes que presenten la piel o la parte muscular dañada.

12) Pesado 3

Los filetes dobles escurridos son pesados en bolsas de polietileno con capacidad de 350¹⁰ gr, donde un filete doble tendrá un peso promedio de 354.16 gr.; es frecuente colocar los filetes en las bolsas de tal forma que sólo se pueda ver la parte muscular.

13) Sellado

Se utilizan bolsas de polietileno-polipropileno de 2 a 3 micras de espesor, estas bolsas son selladas al vacío y en cada bolsa se tendrá un peso no menor de 350 gramos. Externamente la bolsa puede estar rotulada con el nombre del producto así como las especificaciones técnicas. Esta operación se realiza en un ambiente donde la temperatura ambiental varíe 5-12° C.

14) Congelado

Las bolsas son colocadas en el congelador que se encuentra a - 30 °C el tiempo dependerá de la forma de congelar. Para un congelador de placa se puede utilizar de 4 a 7 horas.

¹⁰ Presentación según Partida Arancelaria 0303210000

15)Empacado

Las bolsas con el producto congelado se colocan en cajas máster de cartón corrugado en buenas condiciones de una capacidad de 25 K, cada uno rotuladas y cerradas suncho de plástico y finalmente son trasladadas a la cámara de almacenamiento que se encuentra a – 20 °C.

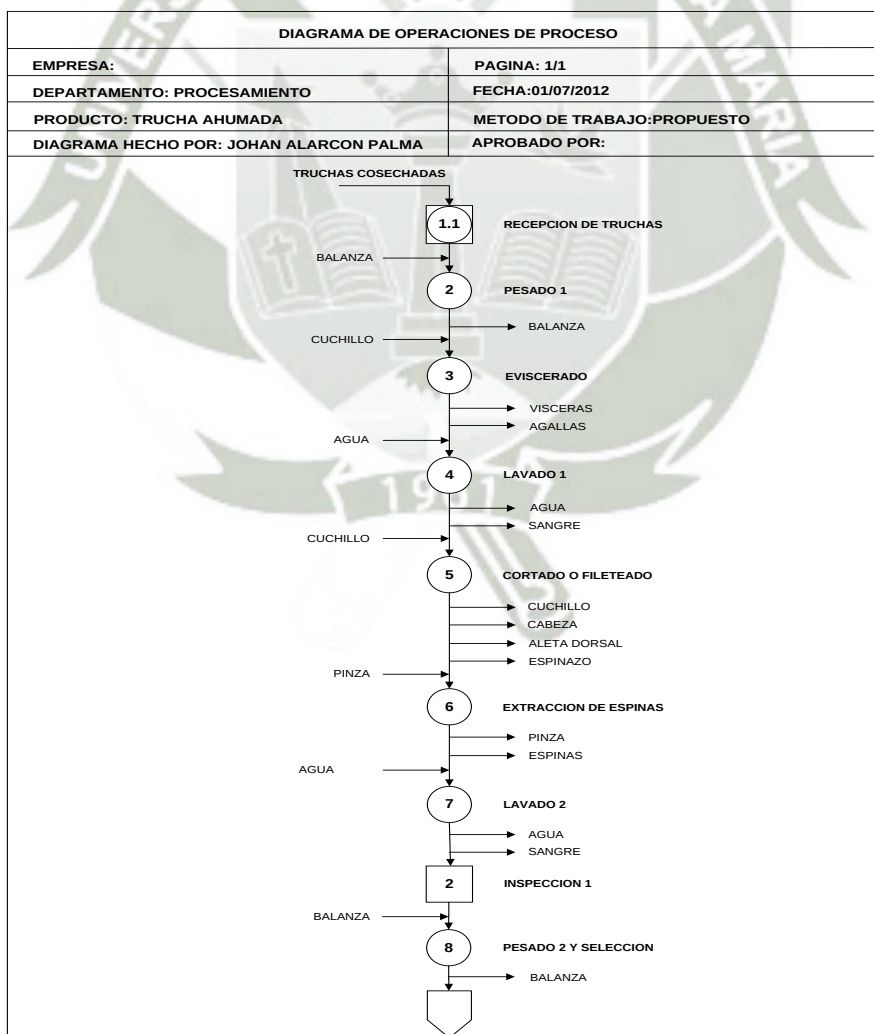
16)Almacenado

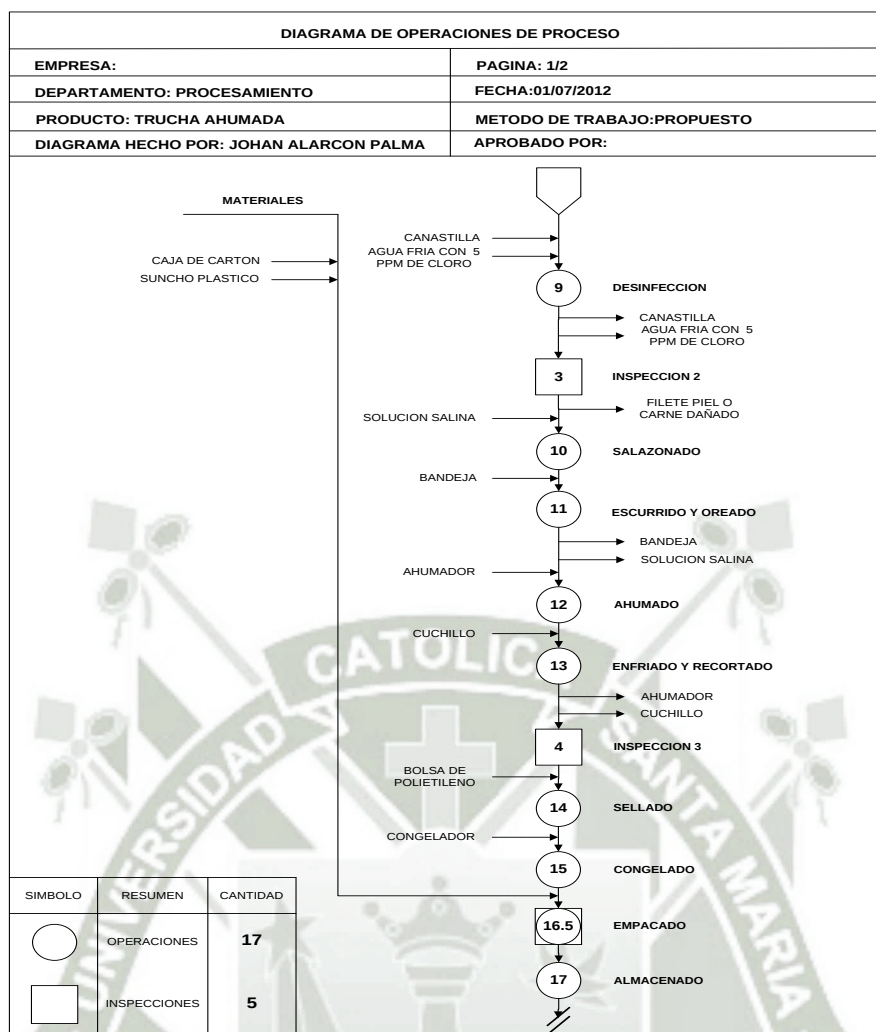
Una vez empacadas son almacenadas en una cámara de congelación de – 18° C hasta su posterior distribución y venta.

• Procesamiento de Trucha Ahumada

a. Diagrama de Operaciones del Proceso Propuesto (DOP)

Grafico 4.10



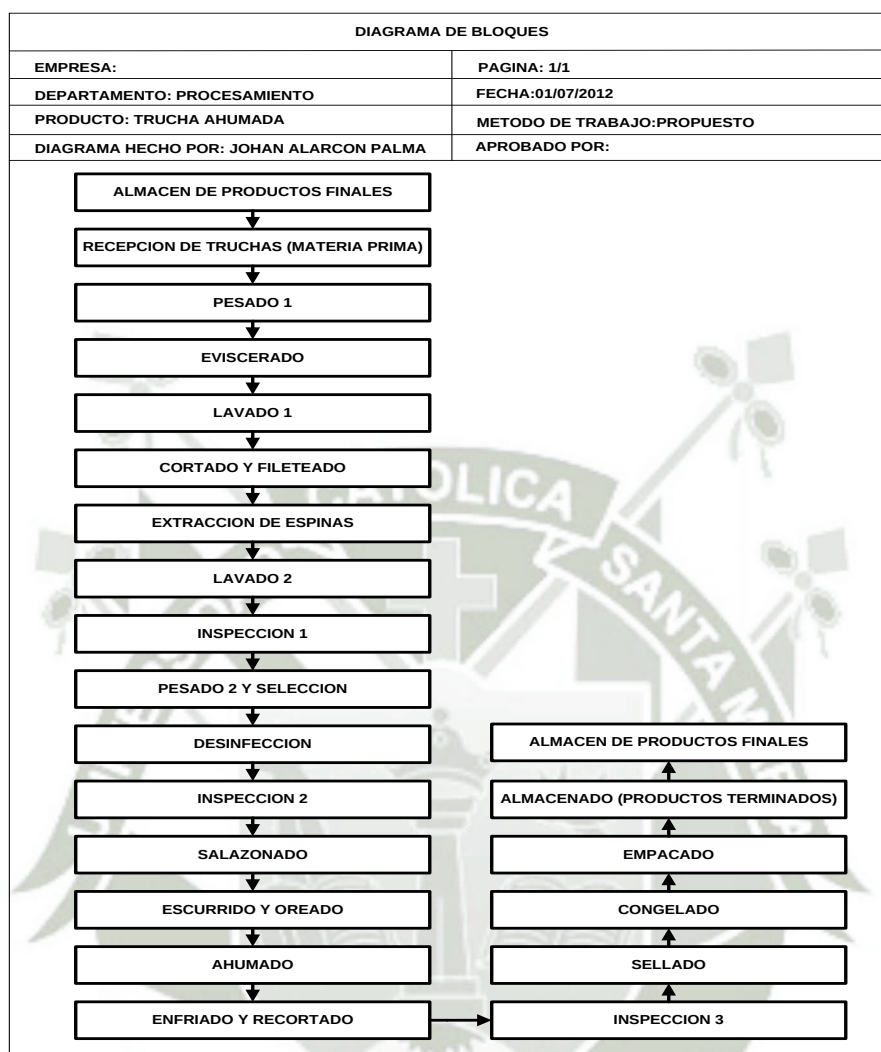


Fuente: Elaboración Propia

El DOP del procesamiento de trucha ahumada nos muestra que el sistema propuesto consta de 17 operaciones; donde el proceso de pesado se repite 2 veces para tener un mejor control en cuanto al peso, presentación y medida de nuestro producto final, también se realiza 2 lavados para mantener la profilaxis del producto; se cuenta con 4 inspecciones de las cuales la recepción de truchas y el empacado son operaciones/inspecciones, y se cuenta con 2 inspecciones especiales.

b. Diagrama de Bloques

Grafico 4.11

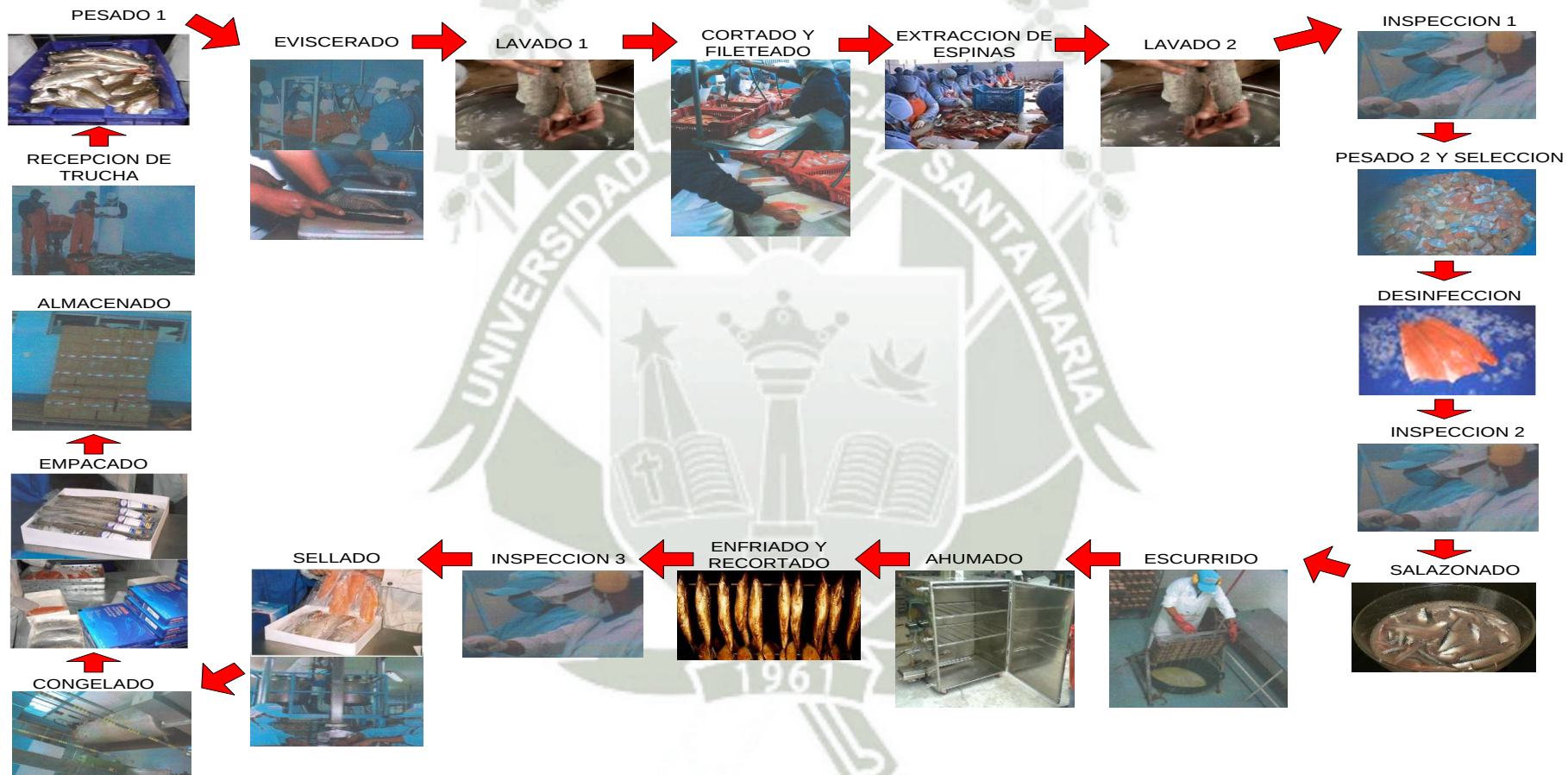


Fuente: Elaboración Propia

c. Flow Sheet Propuesto

Grafico 4.12

Flow Sheet del Procesamiento de Trucha Ahumada



Fuente: Elaboración Propia

d. Descripción del Procesamiento de Trucha Ahumada¹¹

- **Instalaciones necesarias para el procesamiento**

Son las mismas instalaciones del procesamiento de la trucha congelada.

- **Procesos que intervienen en el procesamiento**

Los primeros 11 procesos son los mismos que el del procesamiento de la trucha congelada.

1) Salazonado

Los filetes son colocados en una solución salina de 80 % de saturación y 2 % de azúcar por un tiempo de 12 a 15 minutos de acuerdo a la diferencia de tamaño y peso de los filetes. La proporción de salmuera: en filetes es 2:1.

2) Ecurrido y Oreado

Los filetes salazonados son colocados sobre bandejas inclinadas en un ambiente ventilado a temperatura entre 8 -12° C., esta operación se realiza por 3 horas o más dependiendo de la ventilación y de las condiciones climáticas. En esta operación la superficie del pescado muestra una película algo pegajosa al tacto que facilita la deposición de componentes del humo.

3) Ahumado

Para el ahumado en caliente los filetes de trucha con piel son colocadas en las parrillas del ahumador y se procede al ahumado. En este proceso se observa la producción de humo de color blanco con temperaturas que oscilan entre 30° C y 80° C por un tiempo total de 3 horas. Se pueden considerar las siguientes etapas de ahumado: de 45-50 °C por 1.5 horas, de 75-80 °C por 1 hora, hasta 30 °C 30 minutos

4) Enfriado y Recortado

El enfriado del producto ahumado se realiza dentro del ahumador y con el fuego apagado, luego se retira el filete ahumado a un ambiente fresco y

¹¹ "Tecnología del Procesamiento de Ahumado de Trucha", M. Sc. David Roldán Acero, Universidad Nacional Agraria La Molina, 2010

ventilado hasta temperatura ambiental. Los filetes ahumados son recortados para rectificar los extremos del producto para darle una mejor presentación.

5) Inspección 3

La inspección tiene por finalidad eliminar los residuos de ceniza y otras partículas extrañas.

6) Sellado

Se utilizan bolsas de polietileno-polipropileno de 2 a 3 micras de espesor, estas bolsas son selladas al vacío y en cada bolsa se tendrá un peso no menor de 300 gramos¹². Externamente la bolsa puede estar rotulada con el nombre del producto así como las especificaciones técnicas. Esta operación se realiza en un ambiente donde la temperatura ambiental varíe 5-12° C.

7) Congelado

Las bolsas son colocadas sobre bandejas de aluminio y llevadas al congelado de placas. El congelado se realiza en 4 horas a -30°C.

8) Empacado

Las bolsas con el producto ahumado se colocan en cajas máster de cartón corrugado en buenas condiciones de una capacidad de 25 K, cada uno rotuladas y cerradas con zunchos metálicos de 1,5 cm de ancho para su transporte.

9) Almacenado

Una vez empacadas son almacenadas en una cámara de congelación de -18° C hasta su posterior distribución y venta.

4.3.3 Control de Calidad

Al hablar de calidad, debemos tener claro que el concepto además de mejorar las características físicas del producto que se ofrecen, también incluye la

¹² Presentación según Partida Arancelaria 0303210000

capacidad de la cooperativa para rebajar sus costos, lo cual generará mayores ingresos a largo plazo y nos dará la capacidad de poseer precios más competitivos.

4.3.3.1 Normas de Aseguramiento de la Calidad

Las características de inocuidad, nutricionales, organolépticas y comerciales componen los cuatro grupos básicos de la calidad de los alimentos. Hay numerosos peligros de naturaleza física, química o microbiológica que pueden provocar la pérdida de la inocuidad y de las demás características.

Dada la fuerte relación que existe entre este aspecto y la salud de los consumidores, su cuidado adquiere importancia fundamental.

Relacionadas con la inocuidad existen básicamente muchos sistemas de aseguramiento de la calidad muy conocidos de los cuales nosotros vamos a tratar: Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

- **Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

Las BPM aseguran que las condiciones de manipulación y elaboración protejan a los alimentos del contacto con los peligros y la proliferación, en ellos, de agentes patógenos. A lo largo de toda la proliferación, en ellos, de agentes patógenos. A lo largo de toda la cadena productiva (Producción Primaria, Transformación, Comercialización, Consumidor), las Buenas Prácticas de Manufactura observan el cuidado del ambiente en la elaboración de los alimentos, el estado de los equipos, el Know-How involucrado y la actitud de los manipuladores.

- **Análisis de Peligros y Puntos Críticos de control (HACCP)**

Por su parte, el HACCP, asegura que los procesos se desarrollan dentro de los límites que garantiza que los productos sean inocuos.

Los sistemas se encuentran interrelacionados porque las BPM son un pre-requisito básico para la buena marcha del HACCP, y los objetivos de ambos sistemas se superponen en el cuidado del proceso.

4.3.3.2 Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)

El HACCP, es un sistema preventivo que busca garantizar la inocuidad de los alimentos mediante la evaluación de riesgos en el proceso productivo. Se trata de un sistema que hace énfasis en la prevención de los riesgos para la salud de las personas derivados de la falta de inocuidad de los alimentos. El enfoque está dirigido a controlar esos riesgos en los diferentes eslabones de la cadena productiva desde la producción primaria hasta el consumidor final. Para aplicar el sistema HACCP se debe formular primero un Plan HACCP, el cual consta de cuatro pasos preparatorios, y luego los siete principios del sistema HACCP.

a. Conceptos Básicos

- **Peligro:** Agente biológico, químico o físico presente en el alimento y según la condición en que este se encuentra puede causar un efecto adverso para la salud.
- **Riesgo:** Es la posibilidad de presentarse el peligro.
- **Punto de control Crítico (PCC):** Fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro relacionado con la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable para los consumidores.
- **Medida Correctiva:** acción que hay que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.

b. Alcances del Plan HACCP

El presente Plan HACCP, abarca actividades desarrolladas por la planta industrial, desde la recepción de las materias primas en sus instalaciones, hasta el almacenamiento de los productos terminados. El plan HACCP engloba la infraestructura, equipos y maquinarias, instrumentos, proceso productivos y personal que interviene en la cadena productiva de los bienes obtenidos durante su procesamiento.

c. Pasos Preparatorios

Los pasos preparatorios comprenden:

- Formación de un equipo HACCP.
- Descripción del producto.
- Elaboración de un diagrama de flujo.
- Verificación In – situ del diagrama de flujo.

d. Principios del Sistema HACCP

- **Principio 1:** Realizar un análisis del peligro, identificar y listar los riesgos sobre la inocuidad alimentaria que pueden ocurrir y establecer las medidas correctivas.
- **Principio 2:** Determinar los Puntos críticos de control (PCC). El análisis debe permitir identificar las etapas del proceso en que existe un PCC.
- **Principio 3:** Establecer los límites críticos de control.
- **Principio 4:** Establecer un servicio de vigilancia para cada PCC: monitoreo, inspección continua o discontinua, asignación de responsabilidades para el monitoreo, capacitación para llevar registros.
- **Principio 5:** Establecer medidas correctivas a tomar cuando el monitoreo indique que existe una desviación de un límite crítico de un PCC, identificar y corregir las causas de la desviación.
- **Principio 6:** Verificar sistemáticamente todos los peligros identificados en el Plan HACCP.
- **Principio 7:** Documentación y registro. Deben generarse registros confiables durante la operación para que el Plan HACCP funcione.

e. Diagrama de Puntos Críticos y Contaminación

Para desarrollar un Plan HACCP se debe distinguir los tipos de control:

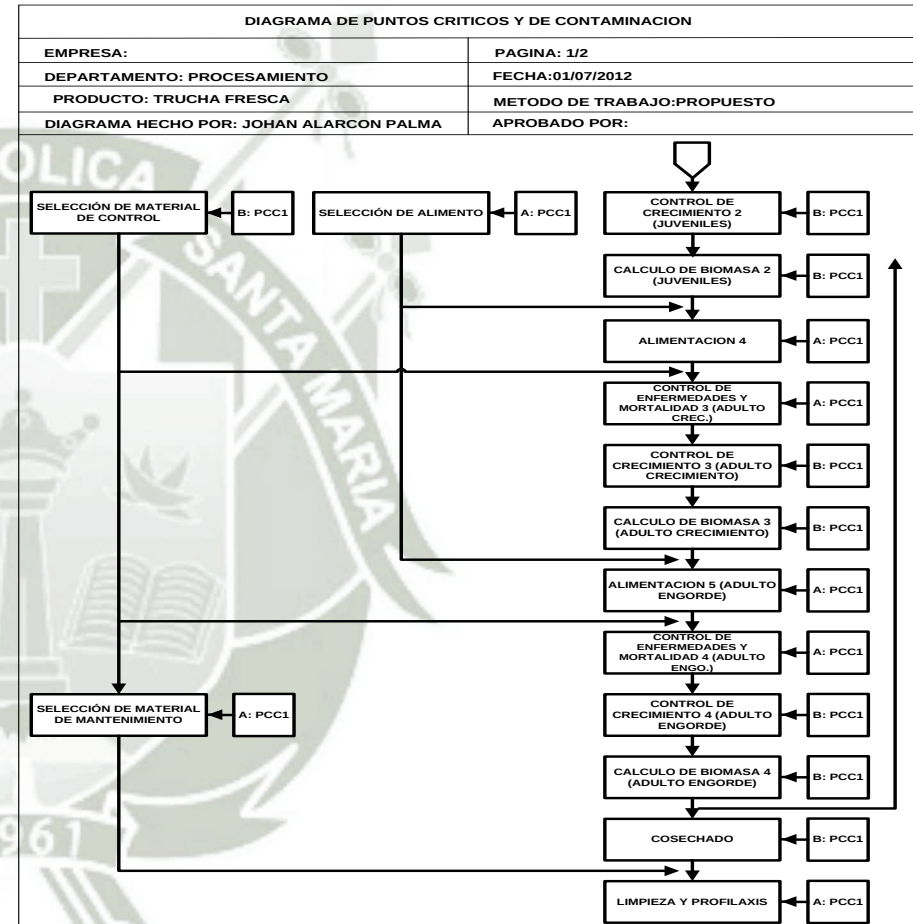
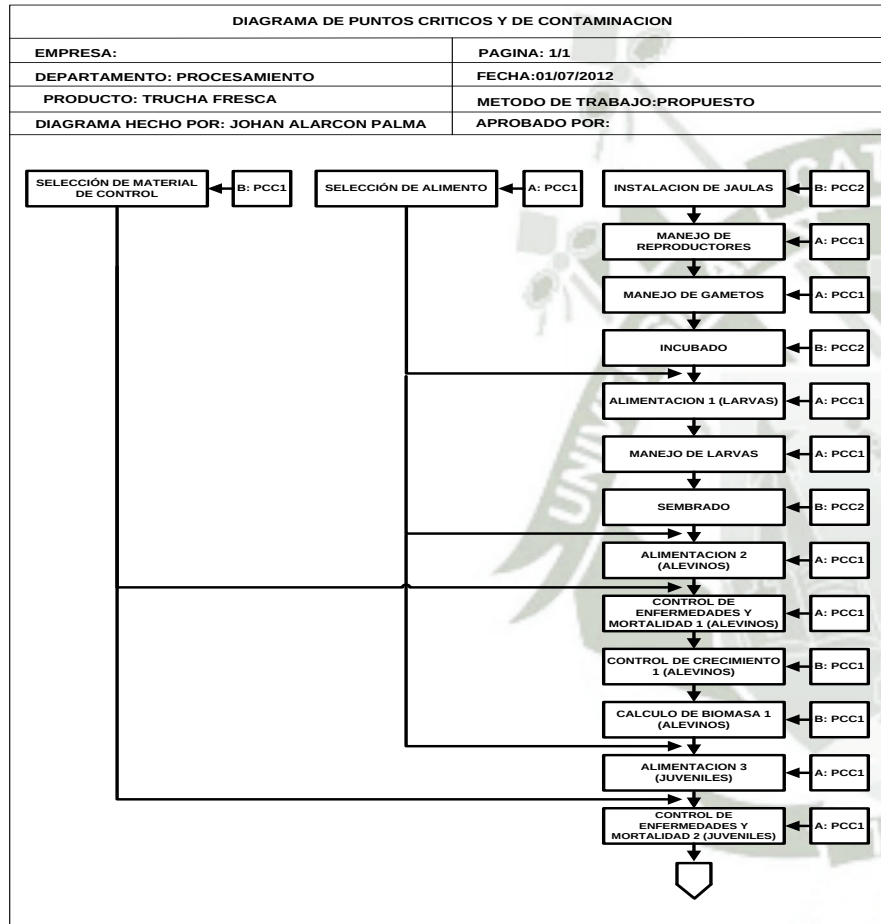
PCC 1: Control totalmente eficaz.

PCC 2: Control Parcialmente eficaz.

En los Gráficos, se presentan los diagramas de puntos críticos y contaminación para la producción de truchas frescas, congeladas y ahumadas:

Grafico 4.13

Diagrama de Puntos Críticos y de Contaminación de Truchas Frescas



Fuente: Elaboración Propia

Grafico 4.14 Diagrama de Puntos Críticos y de Contaminación de Truchas Congeladas

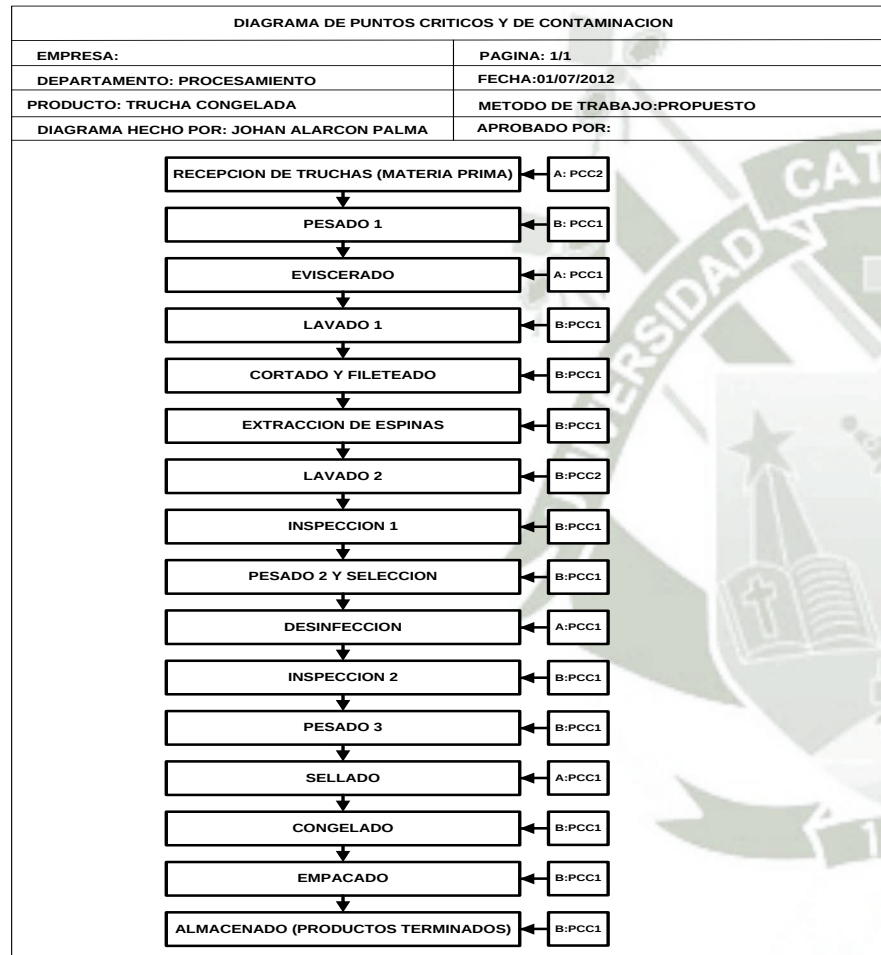
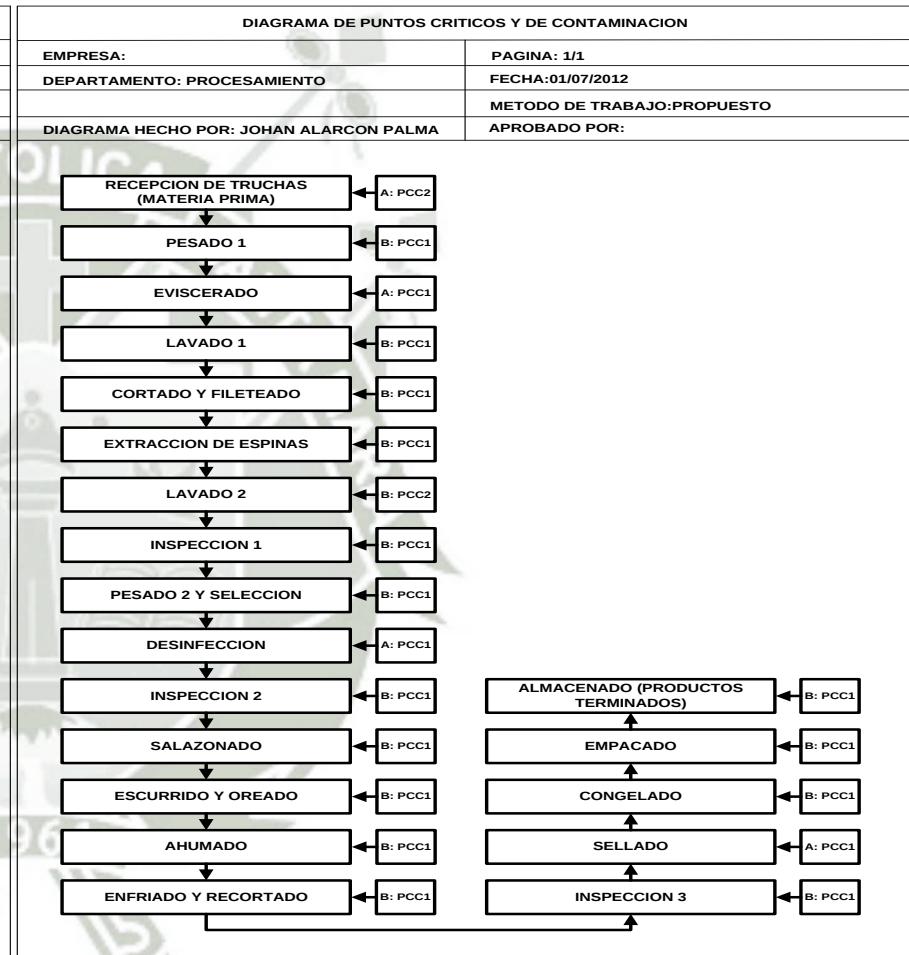


Grafico 4.15 Diagrama de Puntos Críticos y de Contaminación de Truchas Ahumada



Fuente: Elaboración Propia

Donde:

A: Contaminación Importante.

B: Contaminación Poco Importante.

PCC!: Punto Crítico de Control Totalmente Eficaz.

PCC2: Punto Crítico de Control Parcialmente Eficaz.

4.3.3.3 Ingeniería del Control de Calidad.

a. Control de Calidad en Proceso de Crianza

En la tabla, se presenta el control de calidad en el proceso de crianza de la trucha obtenida gracias al mejoramiento de los procesos.

Tabla 4.17
Control de Calidad en la Crianza

Fases de Crianza	Estación de Control	Variable de Control
Larvas o Dedinos	* Manejo de Reproductores	Trucha macho y hembra maduros sexualmente Rutina de palpación 1 vez por semana en hembras para evitar la maduración de ovas Uso de técnica Motilidad espermática en machos Reducción de alimentación 1. 5 meses antes Anestesiado de reproductores durante 2 o 3 min. Desove evitando rayos solares.
	* Manejo de Gametos	Uso del método seco, húmedo o isotónico. traslado durante las primeras 24 o 48 horas Instalaciones desinfectadas Eclosión: 40 días Temperatura de 10 °C durante 40 días Momento de nacimiento temp. entre 5 a 13 °C Incubado 40 000 a 50 000 ovas/m2 con 16 a 18 lt/min.
	* Alimentación 1 (Larvas)	Conteo volumétrico por método ponderación o gravímetro, volumétrico, Von Bayer, Raqueta Extracción huevos muertos Alimentación finalizado el uso del saco vitelínico Frecuencia: 7 a 10 veces al día Tipo de alimento especial: Inicio polvo Conversión alimenticia: 1.5:1
	* Manejo de Larvas	Ambiente Oscuro Peso: 0.6gr hasta 4.8 gr Talla: 3.7 hasta 7.4 cm duración: 1 mes

Fases de Crianza	Estación de Control	Variable de Control
Cosecha	Cosecha	Peso: 4.8 gr Talla: Tiempo: durante 24 horas Recipientes adecuados y desinfectados Mantener a dieta 12 a 24 horas antes
Alevinos	* Alimentación 2 * Control de Enfermedades y Mortalidad 1 * Control de Crecimiento 1 * Calculo de Biomasa 1	Alimentación y registro diario Frecuencia: 6 veces al día Tipo de alimento: Crecimiento 1 (granulado) Reajuste: cada 15 días según factor de conversión Conversión alimenticia: 1.5:1 Retiro diario de truchas muertas y enterradas Control de Amoniaco y Nitritos cada 15 días Registro de mortalidad y enfermedades diario Selección de talla cada mes (cabeceras: 33%, medias: 37% y colas: 30%) Controles Biométricos cada 15 días Peso: 4.8gr hasta 22.23 gr Talla: 7.4 hasta 12.5 cm Duración promedio: 2.5 meses Control de temperatura 3 veces al día Carga máxima de 6 Kg./m3 Cada 15 días
Juveniles	* Alimentación 3 * Control de Enfermedades y Mortalidad 2 * Control de Crecimiento 2 * Calculo de Biomasa 2	Alimentación y registro diario Frecuencia: 4 veces al día Tipo de alimento: Crecimiento 2 Reajuste: cada 15 días según factor de conversión Conversión alimenticia: 1.8:1 Retiro diario de truchas muertas y enterradas Control de Amoniaco y Nitritos cada 15 días Registro de mortalidad y enfermedades diario Selección de talla cada mes (cabeceras, medias y colas) Controles Biométricos cada 15 días Peso: 22.23gr hasta 60.99 gr Talla: 12.5 hasta 17.5 cm Duración promedio: 2 meses Control de temperatura 3 veces al día Carga máxima de 10 Kg./m3 Cada 15 días

Fases de Crianza	Estación de Control	Variable de Control
Adultos crecimiento	* Alimentación 4	Alimentación y registro diario Frecuencia: 3 veces al día Tipo de alimento: Engorde LHU. Reajuste: cada 15 días según factor de conversión Conversión alimenticia: 2:1
	* Control de Enfermedades y Mortalidad 3	Retiro diario de truchas muertas y enterradas Control de Amoniaco y Nitritos cada 15 días Registro de mortalidad y enfermedades diario
	* Control de Crecimiento 3	Selección de talla cada mes (cabeceras, medias y colas) Controles Biométricos cada 15 días Peso: 60.99gr hasta gr 152.4 Talla: 17.5 hasta 23.8 cm Duración promedio: 2.5 meses Control de temperatura 3 veces al día
	* Calculo de Biomasa 3	Carga máxima de 15 Kg./m3 Cada 15 días
Adultos engorde	* Alimentación 5	Alimentación y registro diario Frecuencia: 3 veces al día Tipo de alimento: Acabado Pigmentante Reajuste: cada 15 días según factor de conversión Conversión alimenticia: 3:1
	* Control de Enfermedades y Mortalidad 4	Retiro diario de truchas muertas y enterradas Control de Amoniaco y Nitritos cada 15 días Registro de mortalidad y enfermedades diario
	* Control de Crecimiento 4	Selección de talla cada mes (cabeceras, medias y colas) Controles Biométricos cada 15 días Peso1: 152.45 gr 300 hasta gr Talla: 23.8 hasta 30 cm Duracion1: 2 meses Peso2: 300 gr 600 hasta gr Talla: 30 hasta 37.5 cm Duracion2: 5 meses Control de temperatura 3 veces al día
	* Calculo de Biomasa 4	Carga máxima de 25 Kg./m3 Cada 15 días
Siembra	* Siembra	Peso: 300 gr (trucha fresca), 600 gr (trucha congelada y ahumada) Talla: Duración: 9 meses (trucha fresca), 12 meses (trucha congelada y ahumada) Pigmentación grado 16

Fuente: Elaboración Propia

b. Control de Calidad Antes del Procesamiento.

i. Materia Prima Principal del Procesamiento

Trucha Arcoíris.

ii. Especificaciones de la calidad de la trucha cosechada (Materia Prima).

Se presenta las especificaciones de Calidad de la Materia Prima Principal, la trucha fresca, la cual es una de las presentaciones de nuestro producto. Así como la trucha congelada y ahumada.

Tabla 4.18

Especificaciones de la Calidad de la Trucha Cosechada (Materia Prima)

	Características Físicas	Características Químicas
Trucha fresca	* Peso promedio 300 gr.	Ninguna
	* Talla promedio 30 cm.	
	* Trucha sin rastros de maltrato	
	* Pigmentación adecuada.	
	* Ojos Brillantes.	
	* Agallas Mocus transparente.	
	* no se desprenden las escamas	
	Características Físicas	Características Químicas
Trucha Congelada	* Peso promedio 600 gr.	Ninguna
	* Talla promedio 30 cm.	
	* Trucha sin rastros de maltrato	
	* Pigmentación adecuada.	
	* Ojos Brillantes.	
	* Agallas Mocus transparente.	
	* no se desprenden las escamas	
	Características Físicas	Características Químicas
Trucha Ahumada	* Peso promedio 600 gr.	Ninguna
	* Talla promedio 30 cm.	
	* Trucha sin rastros de maltrato	
	* Pigmentación adecuada.	
	* Ojos Brillantes.	
	* Agallas Mocus transparente.	
	* no se desprenden las escamas	

Fuente: Elaboración Propia

c. Control de Calidad en el Procesamiento

En la tabla, se presenta el control de calidad en el procesamiento para cada línea de producción: trucha fresca. Congelada y ahumada.

Tabla 4.19
Control de calidad en el Procesamiento

Producto	Estación de Control	Variable de Control
Trucha fresca	* Pesado y Tallado	Peso promedio de 300 gr. y talla promedio de 30 cm.
	* Inspección	Características mencionadas en las truchas cosechadas.
Trucha Congelada	* Pesado 1	Peso promedio de 600gr.
	* Eviscerado	Corte visual.
	* Cortado y Fileteado	Altura interior 0.5 cm.
	* Extracción de Espinas	Sin espinas
	* Pesado 2 y Selección	Peso promedio de 353.44 gr. (1 filete doble)
	* Desinfección	1 lt. de agua con 5ppm de cloro por 60 seg.
	* Pesado 3	Peso promedio de 354.16 gr. (1 filete doble)
	* Sellado	Bolsas de polietileno - propileno de 2 a 3 micras, vacío en 2, peso 1 kg en (3 filetes doble), temperatura -5 a -12 °C.
	* Congelado	Temperatura -30°C
	* Empacado	Caja de capacidad de 25 kg. , temp. -20 °C.
Trucha Ahumada	* Pesado 1	Peso promedio de 600gr.
	* Eviscerado	Corte visual.
	* Cortado y Fileteado	Altura interior 0.5 cm.
	* Extracción de Espinas	Sin espinas
	* Pesado 2 y Selección	Peso promedio de 353.44 gr. (1 filete doble)
	* Desinfección	1 ltd. De agua con 5ppm de cloro por 60 seg.
	* Salazonado	Solución salina de 80% saturación, 2% de azúcar, tiempo 12 a 15 minutos, proporción 2:1
	* Ahumado	Temperatura 30 a 80 °C por 3 horas.
	* Enfriado y Recortado	Temperatura ambiente. Peso prom. 327.2 gr.
	* Sellado	Bolsas de polietileno - propileno de 2 a 3 micras, vacío en 2, peso 1 kg en (3 filetes doble), temperatura -5 a -12 °C.
	* Congelado	Temperatura -30°C
	* Empacado	Caja de capacidad de 25 kg. , temp. -20 °C.

Fuente: Elaboración Propia

d. Control de Calidad en el Producto Terminado

En la tabla, se presenta el control de calidad en el producto terminado, en su diferente presentación: trucha fresca, congelada y ahumada.

Tabla 4.20

Control de Calidad en el Producto terminado

Producto	Variable a Controlar	Especificaciones
Trucha Fresca	Análisis físico químico	
	Peso Bruto	300 gr
	Peso Neto	300 gr
	Vacio	
Trucha Fresca	Análisis Sensorial	
	Sabor	Agradable
	Color	Salmonado
	Olor	Penetrante característico
Trucha Fresca	Análisis de bolsa de Polietileno - Propileno	
	Textura	Blanda.
		Sellado herméticamente.
Trucha Congelada	Análisis físico químico	
	Peso Bruto	1081.05 gr.
	Peso Neto	1062.49 gr.
	Vacio	2V
Trucha Congelada	Análisis Sensorial	
	Sabor	Agradable
	Color	Salmonado
	Olor	Penetrante característico
Trucha Congelada	Análisis de bolsa de Polietileno - Propileno	
	Textura	Dura
		Sellado herméticamente.
Trucha Ahumada	Análisis físico químico	
	Peso Bruto	1000.16 gr
	Peso Neto	981.6 gr
	Vacio	2V
Trucha Ahumada	Análisis Sensorial	
	Sabor	Agradable
	Color	Salmonado
	Olor	Penetrante característico
Trucha Ahumada	Análisis de bolsa de Polietileno - Propileno	
	Textura	Blanda.
		Sellado herméticamente.

Fuente: Elaboración Propia

e. Equipo de Información de Calidad

El equipo de Información de Calidad se encontrara formado por los siguientes instrumentos: incubadora, vacuometro, vernier digital, kit de clorinacion, salinometro, balanza, termómetro de aguja y termómetro digital, cronometro, material de vidrio (embudo, probetas, matraces), etc.

f. Operatividad del control de Calidad.

Para la adecuada realización del control de calidad, se requiere de los siguientes elementos:

- **Personal:** 01 Jefe de Calidad, un especialista de Produce, el cual tiene un convenio con las Cooperativas, 02 técnicos de Aseguramiento de la Calidad, 02 productores capacitados por el especialista de Produce.
- **Instrumental de Laboratorio:** El cual lo mencionamos con anterioridad.
- **Formatos de Recopilación de datos:** Registro para la distribución de frecuencias, Hojas de gráficos de control por variables y atributos.

4.3.3.4 Monitoreo y Medición de la Calidad

Se debe mantener procedimientos para monitorear y medir periódicamente las características claves de sus operaciones y actividades que puedan tener impacto significativo sobre el ambiente, debiéndose incluir registros de la información sobre el desempeño, los controles operacionales relevantes y la conformidad con los objetivos y metas de la ISO-9001.

a. Monitoreo a los Proveedores

Todos nuestros proveedores tendrán que ser controlados y analizados de la siguiente manera:

i. Proveedores de Insumos

Se tiene que controlar los pesos, la fecha de vencimiento, las condiciones higiénicas, información técnica, sellado, envases, embalajes.

Se tiene que monitorear todos los parámetros cada vez que se va a adquirir insumos nacionales e importados, así como los recursos necesarios.

ii. Proveedores de Servicios

Se tiene que controlar los servicios de capacitación brindados por la DIREPRO Cusco y PRODUCE, así como el cumplimiento de la totalidad del plan de capacitación mediante el desarrollo de los cursos antes mencionados.

b. Monitoreo en el Proceso de Crianza

Debemos controlar y analizar todas las etapas que intervienen en el proceso de crianza, haciendo uso de la información obtenida durante la capacitación, así como seguir las recomendaciones dadas por los especialistas de la DIREPRO Cusco y PRODUCE. Debemos considerar los límites máximos de cada producto que se encuentran en HACCP. La ubicación del punto de monitoreo se debe realizar en el área de crianza propiamente dicha.

c. Monitoreo en el Procesamiento

Se debe controlar y analizar todas las etapas que intervienen en el proceso de crianza, haciendo uso de la información obtenida durante la capacitación, así como seguir las recomendaciones dadas por los especialistas de la DIREPRO Cusco y PRODUCE. Debemos considerar los límites máximos de cada producto que se encuentran en HACCP. La ubicación del punto de monitoreo se debe realizar en el área de producción propiamente dicha.

d. Monitoreo a los Clientes

A todos nuestros clientes de nuestra Cooperativa se les debe de controlar y analizar de la siguiente manera:

- Tipo de Producto.
- Peso del Producto Adquirido.
- Frecuencia de Adquisición.
- País de Origen del Cliente.

- Razón Social del Cliente.

Todos los parámetros se deben monitorear cada vez que se realice la venta. En el punto de monitoreo debe estar a cargo de un representante de la Cooperativa, capacitado en el tema, con ayuda de un especialista.

e. Monitoreo de la Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

En este punto se deben de controlar y analizar parámetros tales como:

- **Durante la crianza:**
 - Uso de Guantes de goma.
 - Uso de gorras.
 - Botas.
 - Estado sanitario de los operarios (uñas cortas y limpias, manos limpias, cabello recogido y/o corto, certificado de salud, etc.).
- **Durante el procesamiento:**
 - Uso de gorras.
 - Barbijos.
 - Mandil blanco de tela.
 - Mandil de hule.
 - Botas.
 - Guantes metálicos.
 - Estado sanitario de los operarios (uñas cortas y limpias, manos limpias, cabello recogido y/o corto, certificado de salud, etc.).

Estos parámetros se deben monitorear cada vez que se inicie la crianza y el procesamiento.

4.3.3.5 Seguridad Industrial¹³

Los accidentes y enfermedades profesionales están determinados por las condiciones imperantes en el ambiente de trabajo y las actividades del trabajador. Los accidentes profesionales no son hechos previsibles ni

¹³ La capacitación en Seguridad Industrial no será realizada por la DIREPRO, pero se contara con el apoyo de PRODUCE.

producto al azar, tampoco deben considerarse como una fatalidad ineludible. Más bien constituyen una cadena causal de hechos y circunstancias los que deben ser conocidos y analizados correctamente para de esta manera se pueda prevenir y/o evitarse.

a. Reglas de Seguridad

Es de responsabilidad de la Cooperativa que se practiquen los exámenes médicos de ingreso, periódicos especiales a sus socios y capacitadores, los cuales están expuestos a los agentes físicos, químicos, biológicos y psicosociales, que por sus características, niveles de concentración y tiempo de exposición pueden alterar su salud, adoptando en su caso, las medidas pertinentes para mantener su integridad física y mental, de acuerdo a las normas correspondientes.

b. Obligaciones Generales de Seguridad

i. Obligaciones de la Cooperativa

- Cumplir con las disposiciones del reglamento que se expidan las autoridades competentes (DIGESA y la DIREPRO).
- Efectuar estudios en materia de seguridad e higiene en el trabajo, para identificar las posibles causas de accidentes y enfermedades de trabajo, adoptando las medidas adecuadas para prevenirlos, con ayuda de especialistas de PRODUCE.
- Determinar y conservar dentro de los niveles permisibles las condiciones ambientales y de seguridad dentro del centro de trabajo.
- Colocar en lugares visibles de los centros de trabajo avisos o señales de seguridad e higiene para la prevención de riesgos, en función de la naturaleza de las actividades que se desarrollen.
- Capacitar y adiestrar a los socios sobre prevención de riesgos y atención de emergencias, de acuerdo con las actividades que se desarrollen en el centro de trabajo.

- Permitir la inspección y vigilancia de las autoridades laborales, para cerciorarse del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad e higiene.
- Proporcionar los servicios preventivos de medicina del trabajo que se requieren en el centro de trabajo.

ii. Obligaciones de los Socios

- Observar las medidas preventivas de seguridad e higiene, así como las normas expedidas por las autoridades competentes, y también como las que indique la cooperativa para la prevención de riesgos de trabajo.
- Designar a sus representantes y participar en la integración y funcionamiento de la comisión de seguridad e higiene del centro de trabajo, de acuerdo a lo dispuesto por la ley.
- Dar aviso al encargado del área de crianza y procesamiento sobre las condiciones o actos inseguros que observen y de los accidentes de trabajo que ocurran en el centro de trabajo.
- Participar en los cursos de capacitación y adiestramiento en prevención de riesgos y atención de emergencias.
- Conducirse en el centro de trabajo con la probidad y los cuidados necesarios para evitar al máximo cualquier riesgo de trabajo.
- Someterse a los exámenes médicos que determine el jefe de planta, a fin de prevenir riesgos de trabajo.
- Utilizar el equipo de protección personal proporcionado por la cooperativa y cumplir con las demás medidas de control establecidas para prevenir riesgos de trabajo.

c. Medidas de seguridad

i. Personal (Socios)

- Se capacitara a los socios para que realicen un adecuado y seguro manejo de las sustancias que se manejan en el proceso de crianza y procesamiento.

- Los socios encargados de la crianza deberán usar gorras, botas y guantes.
- Los socios encargados del procesamiento deberán usar gorras, barbijos, mandil blanco de tela, pechera de hule, botas y guantes de metal.
- Se impartirá entrenamiento de primeros auxilios a todo el personal para que en caso de accidentes pueda brindar ayuda a sus compañeros, para ello contara con un botiquín de primeros auxilios.

ii. Almacén de Alimentos, Materiales, Sala de Reproducción y Procesamiento.

- Contara con una infraestructura adecuada en todas las áreas de la cooperativa que garanticen un proceso seguro.
- Se colocaran carteles de seguridad en español y en lugares accesibles a la planta.
- Se prohibirá la entrada a la planta a toda persona ajena a la misma.

iii. Equipo contra incendios

- La capacidad de cada extinguidor será de 9Kg, y estará dotado de polvo químico seco para sofocar incendios.
- Se efectuara una revisión trimestral a los extinguidores para verificar su estado general, dicha revisión quedara registrada.
- Cada cinco años la empresa proveedora efectuara las respectivas pruebas de presión hidrostática a los extinguidores, certificando por escrito su estado de operación.
- Cuando un extinguidor sea removido de su lugar para su recarga y/o reparación, se reemplazara por otro de las mismas características.

iv. Equipos de primeros auxilios

- Se contara con un botiquín de Primeros Auxilios distribuidos estratégicamente en la cooperativa.
- El botiquín de primeros auxilios cuenta con los siguientes elementos: antisépticos, material de curación, instrumental médico, medicamentos n general, manual de primeros auxilios y un listado con teléfonos de emergencia.
- Todos estos elementos deben estar debidamente empacados y marcados en caso de líquidos utilizaremos envases de plástico.
- Periódicamente se deberá de revisar el botiquín y sustituir aquellos elementos que se encuentren sucios, contaminados, dañados, vencidos.

v. Instalaciones eléctricas.

- Las instalaciones eléctricas de la cooperativa se revisara trimestralmente, vigilando que se cumplan las especificaciones técnicas conforme a la clasificación de áreas peligrosas.

vi. Señalización

- Tanto fuera como dentro de la Cooperativa se contara con diversos tipos de señales preventivas, los cuales estarán ubicados en lugares estratégicos para tener la seguridad de que estos sean vistos.
- Estarán perfectamente señalizadas las áreas donde se localizaran los extinguidores y botiquines de primeros auxilios.

d. Dispositivos de seguridad

En los centros de trabajo donde existan agentes en el medio ambiente laboral, que puedan alterar la salud y poner en riesgo la vida de los socios y que por razones de carácter técnico no sea posible aplicar las medidas de prevención y control, la cooperativa deberá dotar a estos con el equipo de protección personal adecuado. Para la selección del equipo de protección personal que deben utilizar los socios, la cooperativa deberá realizar el análisis de los riesgos a los que se exponen.

A continuación mencionaremos los equipos con que contarán nuestros socios en las diversas áreas de producción:

- Mascarillas: material tela drill, visión de 200.
- Botas: hechas de PVC resistente, rango de resistencia alto a productos químicos, aceites, grasas y materiales aislante a altas temperaturas, alta tracción y confort.
- Guantes: material piel de equino, resistentes, flexible.
- Extinguidores: cilindros de acero resistente, resistentes a la corrosión y al impacto, capacidad de 10 Kg de polvo químico.
- Letreros de seguridad: tamaño indicado por las normas oficiales, colores firmes y normalizados.
- Botiquín de primeros auxilios: contendrá todos los elementos necesarios para poder auxiliar a un operario en caso de emergencias o enfermedad.

Tabla 4.21
Costo de Equipos de Seguridad

Equipo de Seguridad	Cantidad	Precio Unitario (soles)	Precio Total (soles)
Guantes de seguridad	100	4.05	405
Extinguidores tipo A-B-C	10	125	1250
Letreros de seguridad	45	1.9	85.5
Botiquín de Primeros Auxilios	4	35	140
TOTAL			1880.5

Fuente: Elaboración Propia

4.3.3.6 Higiene Industrial¹⁴

La higiene industrial se ocupa de proteger a los socios de enfermedades profesionales u ocupacionales, todo tipo de enfermedades que provienen

¹⁴ La capacitación en higiene Industrial no será realizada por la DIREPRO, pero se contará con el apoyo de PRODUCE, el cual cuenta con un convenio con las Cooperativas a nivel nacional, debido a que PRODUCE (Ministerio de la Producción) a través de la ministra Gladys Triveño suscribió un documento con el Gerente General de la confederación Nacional de Cooperativas del Perú (CONFENACCOP), el cual impulsa y fortalecerá a las cooperativas en capacitación gratuita, impulsando la celebración del año de las Cooperativas, establecido por el gobierno en el presente año 2012..

del medio ambiente, lo que implica que el ambiente de trabajo es quien condiciona estas enfermedades.

a. Condiciones ambientales requeridas

i. Orden y Limpieza

La cooperativa deberá establecer un programa para el orden y limpieza de las diversas áreas del centro de trabajo: almacén de materiales, alimentos, sala de reproducción, área de procesamiento e instalaciones de crianza de truchas (Jaulas flotantes tecnificadas), así como las maquinarias e instrumental usado, de acuerdo a las necesidades de la actividad que se desempeñe (proceso de crianza y procesamiento). La limpieza se hará por lo menos al término de cada turno de trabajo.

Los servicios sanitarios destinados a los trabajadores (socios), deberán conservarse permanentemente en condiciones de uso e higiénicas.

La basura y los desperdicios que se generen en la cooperativa, deberán identificarse, clasificarse, manejarse y controlarse de manera que no afecten la salud de los trabajadores y al centro de trabajo. La maquinas, los instrumentos y sustancias químicas que se utilicen para el aseo de los centros de trabajo, deberán ser los adecuados para el tipo de limpieza que se requiera. La cooperativa está obligada a capacitar y adiestrar a los socios que efectúen dichas labores, así como hacer de su conocimiento los posibles riesgos a su salud.

ii. Ventilación

Todos los ambientes de trabajo de la cooperativa deberán contar con una adecuada ventilación natural o artificial.

En los lugares en donde ya sea por los procesos y/o operaciones que se realicen en el proceso de crianza y procesamiento, existan condiciones o contaminación ambiental capaces de alterar la salud de los trabajadores, será responsabilidad de la cooperativa

efectuar el reconocimiento, evaluación y control de estos, tomando en cuenta la ventilación natural o artificial y la calidad y volumen del aire de los mismos.

En los lugares de trabajo en donde por las características de los procesos y operaciones que se realicen, se establezcan sistemas de ventilación artificial, la empresa deberá implantar un programa de verificación y de mantenimiento preventivo y correctivo de los mismos.

iii. Iluminación

Las áreas y los lugares de trabajo de la cooperativa, deberán de contar con las condiciones y niveles de iluminación adecuadas al tipo de actividad que se realicen.

La cooperativa deberá realizar y registrar el reconocimiento, evaluación y control de las condiciones y niveles de iluminación de las áreas y lugares de trabajo, tomando en cuenta el tipo e intensidad de la fuente lumínica para cada una de las actividades. Será responsabilidad de la empresa que se practiquen los exámenes médicos a los trabajadores que desempeñen actividades que requieran de iluminación especial.

iv. Ruido y Vibraciones

Se cuidara que en los lugares y/o áreas de trabajo de la cooperativa donde se produzcan ruidos o vibraciones los cuales puedan alterar la salud de los trabajadores, no se excedan los niveles máximos establecidos en los estándares correspondientes.

En las operaciones y procesos que generen ruido y vibraciones, que por sus características, niveles y tiempo de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, al cooperativa deberá elaborar un programa de seguridad e higiene, por la tanto la cooperativa es responsable de instrumentar en los centros de trabajo de la cooperativa los controles necesarios en las fuentes

de emisión para no excederse de los niveles máximos permisibles del nivel sonoro continuo equivalente y de vibraciones.

v. Ergonomía

La cooperativa promoverá que en todas las instalaciones, maquinarias, equipo o herramientas se tome en cuenta los aspectos ergonómicos, a fin de prevenir accidentes y enfermedad de trabajo.

vi. Servicios para el personal (Socios)

De acuerdo con la naturaleza de las actividades en la cooperativa, la empresa está obligada a:

- Establecer para el uso de los trabajadores (socios), sistemas higiénicos de agua potable, lavabos, duchas, vestidores y casilleros, así como excusados y retretes dotados de agua corriente.
- La empresa destinara lugares higiénicos para el consumo de alimentos.
- Los lavabos deberán estar ubicados contiguos a las áreas de trabajo de la cooperativa, y a los servicios sanitarios. En los lavabos colectivos, las llaves permitirán el uso individual y simultáneo, tomando en consideración el número de trabajadores.

4.3.3.7 Sistema de Gestión Medio Ambiental¹⁵

Un aspecto muy importante dentro de la política de protección ambiental y conservación del equilibrio ecológico, lo ocupan las acciones encaminadas a prever, anticipar y controlar los daños que puedan ocasionar en el ambiente las diversas actividades públicas o privadas que se lleven a cabo en el proceso de desarrollo económico y social.

Por ello es necesario dar a conocer los principales aspectos ambientales que se podrían generar durante las diversas etapas que se podrán observar

¹⁵ La capacitación en Sistemas de Gestión Medio Ambiental contara con el apoyo de la DIREPRO y PRODUCE,

en el desarrollo de nuestra propuesta, analizando sus riesgos e influencias sobre el entorno. Cada una de las fases y etapas de la propuesta conlleva distintos niveles de impacto para el medio ambiente natural (aire, agua, suelo, fauna, vegetación y paisaje) y antropico (aspectos poblacionales, laborales, actividad económica, higiene y salud)

a. Impactos Ambientales durante la Etapa de Implementación

En la Etapa de Implementación se busca realizar la mínima intervención en el medio ambiente, es por ello que en la selección del lugar en donde va ser instalada tanto las jaulas flotantes tecnificadas rectangulares, así como los ambientes necesarios para su procesamiento se buscara un área que no cuenta con bosque nativo de tal manera que no se afecte el paisaje, es por ello que la acción de la limpieza de la vegetación y la nivelación será la mínima requerida para la optima ejecución de la misma. Se tratara de reducir al mínimo el impacto directo ocasionado a la flora y fauna del Lago Pañe, preservándolo de la contaminación que el proceso de crianza pudiera ocasionar. La contaminación atmosférica es mínima y estará dada por los ruidos y polvo la cual estará dada en un mayor grado en la primera etapa de ejecución de la instalación de obras civiles requeridas. Cabe resaltar que todas estas acciones son de carácter transitorio y manejable por nuestra Cooperativa Pesquera.

b. Impactos Ambientales durante la Etapa de Operación y Mantenimiento

Entre los residuos generados durante la etapa de operación y mantenimiento de las jaulas flotantes tecnificadas y las instalaciones de procesamiento tenemos:

Emisiones a la atmosfera: No habrá generación de emisiones a la atmosfera. Todo el proceso de crianza es abierto pero no se observa ninguna emisión, mientras que el procesamiento de la carne de trucha es cerrada, por lo tanto en ninguna fase habrá liberación de humos, gases o partículas.

Niveles de ruido: tanto las jaulas flotantes tecnificadas rectangulares, así como la maquinaria que se instalara no rebasara del nivel de emisión de

ruido máximo permisible para fuentes fijas, el cual, según la Ordenanza Municipal N° 127 del 14 de setiembre del 2002 sobre ruidos molestos y nocivos, nos da como nivel de ruido para zonas industriales, en el horario diurno de 80 decibeles (dB).

La intervención en el paisaje rural como natural es mínima, ya que la población local cuenta con parques y aéreas verdes naturales que fungen de filtros o elementos de control del entorno del área afectada por las áreas de procesamiento y permitirá minimizar el impacto ambiental sobre el entorno inmediato.

c. Impactos Ambientales durante la Etapa de Comercialización

Finalmente esta etapa solo se observara la emisión de CO₂ y ruido, producido por el medio de transporte utilizado al momento de transportar los insumos o materiales necesarios para el funcionamiento de nuestras instalaciones, así como el transporte de la producción final a ser comercializada. Pero al ser mínima y ocasional afecte en un grado casi imperceptible al medio ambiente local.

4.4 COMPONENTE 2: TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y CAPACITACIÓN TÉCNICA

Cumpliendo con las siguientes metas trazadas por la Propuesta:

- 6 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en la laguna de Pañe, en ***Producción de carne de trucha.***
- 6 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en la laguna de Pañe, en ***Generación de valor agregado a la carne de trucha.***
- 6 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en la laguna de Pañe, en el ***Taller en Gestión y Constitución de Empresas Asociativas Piscícolas.***
- 12 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en la laguna de Pañe, en ***Capacitación en Organización Empresarial con Enfoque de Exportación.***

4.4.1 Plan Integral de Capacitación Técnica

La Capacitación Técnica comprenderá un plan integral, el cual abarcará las siguientes actividades y cursos:

4.4.1.1 Transferencia Tecnológica y Programa de Capacitación

a. Curso: Producción Pesquera de Crecimiento y Engorde de Truchas

- **Resumen del Curso:** Dará a conocer todo el proceso productivo de crianza de trucha, desde la fase de alevinos hasta juveniles, haciendo uso de las jaulas flotantes rectangulares, permitiendo obtener un conocimiento en la operación y mantenimiento, con la finalidad de conseguir mayor eficiencia y eficacia productiva.
- **Responsables:**
 - 01 Especialistas de la DIREPRO.
 - 01 Representante de los Productores.
- **Resultado Esperado:**
12 cursos de capacitación a 154 productores en los siguientes temas:
 - Desarrollo de la Actividad Piscícola en la Región Cusco
 - Perspectivas del Producto (Trucha)
 - Operación y Mantenimiento Productiva (Crecimiento y Engorde de trucha)
 - Transferencia de Tecnología (Producción en Jaulas Flotantes)
 - Optimización de Costos de Producción, Operación y Mantenimiento.
- **Indicadores**
 - N° de Productores beneficiarios.
 - N° de Productores Capacitados.
 - % de Productores Capacitados.
 - % de Incremento de la Producción Anual de carne de trucha.
 - Kg de Alimento / Kg Peces.

b. Curso: Producción de Carne de Trucha.

- **Resumen del Curso:** Llamado también manejo en el proceso productivo de la crianza de trucha, que permitirá afianzar los conocimientos en todo el proceso productivo (alevinos, juveniles y adultos)¹⁶, desde la siembra hasta lograr la edad adulta, con la finalidad principal de lograr una mejor calidad, de acuerdo a una clasificación y control de calidad productiva y sanitaria, destinados para los diferentes mercados planteados en el estudio de mercado, así como la distribución de los peces que se hará en cada una de las jaulas durante esta etapa.
- **Responsables:**
 - 01 Especialistas de la DIREPRO.
 - 01 Representante de los Productores.
- **Resultado Esperado:**
6 cursos de capacitación a 154 productores en los siguientes temas:
 - Producción Sostenible de carne de Trucha.
 - Experiencias de otros países en la crianza de trucha
 - Sistemas de Calidad Productiva.
 - Operación y Mantenimiento Productiva (Clasificación de tipos de trucha, por peso tamaño y calidad)- Optimización en los costos de producción.
 - Plan Ambiental para Producción de Trucha.
 - Control de Calidad del Producto.
- **Indicadores:**
 - N° de Productores beneficiarios.
 - N° de Productores Capacitados.
 - % de Productores Capacitados.
 - % de Incremento de la Producción Anual de carne de trucha.
 - Tm de Producto al año.

c. Curso: Generación de valor agregado a la carne de Trucha

¹⁶ Alevinos (talla 2-12 cm), juveniles (talla 12-18 cm) y adultos (talla 18-28 cm)

- **Resumen del Curso:** El propósito principal es darle valor a la producción de carne de trucha, con una previa clasificación de productos que alcanzan ciertos parámetros de calidad, que permita desarrollar procesos de transformación para la producción de carne eviscerada, troceada, descabezada, deshuesada y ahumada, destinados principalmente a mercados exigentes, dispuestos a pagar un precio mayor por productos con certificación de buena calidad.
- **Responsables:**
 - Proveedores de Asistencia Técnica.
 - Representante de los Productores.
- **Resultado Esperado:**

6 cursos de capacitación a 154 productores en los siguientes temas:

 - Transformación de la carne de Trucha.
 - Trucha Eviscerada.
 - Trucha Congoleada.
 - Trucha Ahumada.
 - Control de Calidad de Transformación.
 - Presentación de los productos.
- **Indicadores:**
 - N° de Productores beneficiarios.
 - N° de Productores Capacitados.
 - % de Productores Capacitados.
 - % de Incremento de la Producción Anual de carne de trucha.
 - Kg de producto Transformado.

4.4.1.2 Asociatividad y Organización Empresarial

a. Curso: Constitución y Gestión de Empresas Piscícolas Asociativas

- **Resumen del Curso:** Realizado para la formación de organizaciones productivas con visión a la asociatividad empresarial, tanto para la producción como para la comercialización; mediante el proceso de formalización de empresas productivas y redes asociativas y el conocimiento de herramientas de gestión empresarial.

- **Responsables:**

- Proveedores de la Asistencia Técnica.
- 01 Representante de los Productores.

- **Resultado Esperado:**

6 cursos de capacitación a 154 productores en los siguientes temas:

- Competitividad en las Mypes Regionales.
- Constitución de Empresas productivas.
- Gestión de Empresas Piscícolas.
- Asociatividad y Redes Productivas.
- Tributación Empresarial.
- Relaciones Humanas Empresariales.

- **Indicadores:**

- N° de Productores beneficiarios.
- N° de Productores Capacitados.
- % de Productores Capacitados.
- N° de Organizaciones Formadas.
- N° de Asociaciones empresariales constituidas.

4.4.1.3 Comercialización y Acceso a Mercados

a. **Curso: Organización Empresarial con Enfoque de Exportación**

- **Resumen del Curso:** Realizado para la formación de organizaciones productivas con visión a la exportación de sus productos, haciendo uso de de diferentes canales de comercialización, ya sea de forma directa o indirecta.

- **Responsables:**

- Proveedores de la Asistencia Técnica.
- Representante de los Productores.

- **Resultado Esperado:**

12 cursos de capacitación a 154 productores en los siguientes temas:

- Mercados Nacionales e Internacionales.
- Asociatividad Empresarial para comercialización.
- Exportación de Productos primarios y secundarios.

- Canales de Comercialización.
- Trámites administrativos en la Exportación.
- Marketing Empresarial.
- **Indicadores:**
 - N° de Productores beneficiarios.
 - N° de Productores Capacitados.
 - % de Productores Capacitados.
 - N° de Canales de comercialización identificados.
 - N° de Organizaciones empresariales con enfoque de exportación.

b. Formación de Promotores Campesinos de innovación Tecnológica

- **Resumen del Curso:** Por medio de la especialización técnico productiva y comercial de líderes campesinos “Kamayoc”¹⁷, quienes tendrán la tarea de promover y transferir conocimientos de las acciones desarrolladas en la propuesta.
- **Responsables:**
 - Proveedores de la Asistencia Técnica.
 - Representante de los Productores.
- **Resultado Esperado:**

20 sesiones de formación de promotores campesinos para la innovación y transferencia tecnológica.
- **Indicadores:**
 - N° de Promotores campesinos capacitados.
 - N° de talleres realizados por los promotores.

4.4.2 Plan Integral de Transferencia de Tecnología

La Transferencia de Tecnología será realizada cumpliendo el orden de las siguientes actividades:

¹⁷ “Kamayoc”, palabra quechua para denominar a “promotores campesinos de innovaciones tecnológicas”; quienes por su conocimiento y experiencia logran importantes mejoras en la producción agropecuaria y en las viviendas de las familias del distrito.

4.4.2.1 Transferencia de Infraestructura a Productores Organizados

a. Convocatoria a Concurso

- **Resumen de la Actividad:** La convocatoria será realizada una vez terminen los 2 años de implementación de la propuesta.
- **Responsables:**
 - Representantes de la DIREPRO.
 - Cooperativa Pesquera de Productores.
- **Resultado Esperado:**
 - Inscripción de Productores a Concurso.
- **Indicadores**
 - Relación de productores aptos para recibir tecnología.
 - Bases de Concurso.

b. Calificación de Asociaciones empresariales

- **Resumen de la Actividad:** Se calificara el manejo de la Cooperativa Pesquera de Productores midiendo sus niveles de producción, calidad de los productos finales, así como el manejo integral de la Cooperativa.
- **Responsables:**
 - 01 Especialistas de la DIREPRO.
 - 01 Representante de Productores.
- **Resultado Esperado:**
 - Pruebas de calificación del proceso productivo.
 - Participación en componentes de la propuesta.
 - Nivel de Organización empresarial adoptado por la Cooperativa Pesquera de Productores.
 - Evaluación de postores. Donde se espera que la Cooperativa Pesquera reciba una optima calificación.
 - Recibir la Buena pro por parte de la Cooperativa Pesquera de Productores.
- **Indicadores:**
 - Criterios de Calificación: CC
 - A: Pruebas de Calificación, en cada etapa del proceso productivo (0-

100)

B: Calificación en función a la participación de los diferentes temas de capacitación por componente (0-50)

C: Organización Empresarial adecuada para producción
(Formalizado como empresa productiva = 20; no formalizado = 5)

$$CC = 0.6A + 0.4B + C$$

Resolución de Buena Pro a Productores Aptos

c. Transferencia de Tecnología e Infraestructura Acuícola

- **Resumen de la Actividad:** En esta actividad una vez calificada y recibida la buena pro, se procederá a hacer entrega de la infraestructura de la nueva tecnología tecnificada instalada, así como la totalidad de sus activos.
- **Responsables:**
 - Proveedores de Asistencia Técnica.
 - Representante de Productores.
- **Resultado Esperado:**
 - Transferencia de Equipos y Materiales a productores aptos.
 - Inventario de recursos Materiales.
 - Actas de Compromiso Productiva.
- **Indicadores:**
 - 1 Documento de Inventario de Bienes material, debidamente legalizado por mutuo acuerdo: DIREPRO – Cooperativa Pesquera de Productores aptos.
 - 1 Acta de Compromiso de Acciones necesarias para el uso de Tecnología transferida, debidamente legalizada.

d. Concesión e inicios de Producción

- **Resumen de la Actividad:** Una vez finalizada se realizara la concesión de la infraestructura y los activos en Pro de la Cooperativa Pesquera de Productores.

- **Responsables:**
 - Proveedores de Asistencia Técnica.
 - Representante de Productores.
- **Resultado Esperado:**
 - Concesión de Producción de carne de Trucha a los productores aptos en el Lago Pañe.
 - Inicio de la Producción.
- **Indicadores:**
 - Resolución de Concesión Productiva a la Cooperativa Pesquera de Productores emitida por la DIREPRO.
 - Plan de Producción de la Empresa Productiva.
 - Plan de Negocios de la Empresa productiva

4.5 COMPONENTE 3: ASOCIATIVIDAD Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Cumpliendo con la siguiente meta trazada por la Propuesta:

- 6 cursos de capacitación a 58 productores de trucha en la laguna de Pañe, en el ***Taller en Gestión y Constitución de Empresas Asociativas Piscícolas.***
- Creación de una Cooperativa para asociar a los productores de carne de trucha.

Siguiendo la Propuesta de Creación del Clúster¹⁸, se realizara las relaciones de asociatividad entre los productores de carne de trucha del Distrito de Condoroma, tomando especial énfasis a los productores aledaños al Lago Pañe.

Como nos mostro el Capítulo III, el modelo Clúster engloba a una diversidad de tipos de organizaciones asociativa entre sus integrantes, además que la requiere, por ello se propone la Creación de un modelo asociativo.

¹⁸ Haciendo uso de significado mas primigenio del término clúster: “grupo de personas que están concentrados geográficamente y están interconectados en una actividad productiva particular”.

El modelo asociativo escogido para la propuesta es el “Modelo Cooperativo”, el cual se rige por la Ley General de Cooperativas, Decreto Legislativo N°085.¹⁹, entre las modalidades cooperativas indicadas en el artículo 7, inciso 2.1²⁰

Dentro del modelo Cooperativo se realizara la Creación de una Cooperativa Pesquera, la cual se encuentra en dentro de la Clasificación de Empresas de Economía Solidaria, a su vez en las Unidades Económicas Campesinas, según la Tabla 2.1²¹, siguiendo también las recomendaciones de Agriconsult Perú Sac²² (en cuanto a su clasificación de modelos asociativos agrarios), así como el postulado realizado por Michael Gentler (2001)²³.

• ¿Por qué una Cooperativa Pesquera?

Porque el rasgo más destacado de una cooperativa es que sus integrantes tratan de resolver sus problemas o aprovechar una oportunidad en forma conjunta, en vez de tratar de actuar de manera individual. Así, los integrantes tienen que reconocer las ventajas de este enfoque y después descubrir que existe un amplio apoyo dentro de la región para sus planes de cooperar.

Sus integrantes pueden contar con varias razones específicas para empezar una Cooperativa Pesquera:

- Movilizar más recursos de los que pueden proveer individualmente.
- Crear alternativas atractivas para la compra y venta de productos y servicios
- Operar una explotación de manera más eficiente de lo que es factible a nivel individual.
- Por motivo de reconocer que los beneficios compensan bien las responsabilidades de socio.
- Por motivo de reconocer que, como socios de una cooperativa, son parcialmente propietarios y no solamente clientes.

¹⁹ Ley General de Cooperativas, Decreto Legislativo N°85 y , DS N° 074-90-TR

²⁰Inicialmente se planteo hacer una Cooperativa Comunal, pero se eligió una Cooperativa Pesquera debido a la actividad, elección propuesta por el Biólogo Guillermo Menacho. Director de Pesquería de la DIREPRO Cusco.

²¹ www.lamolina.edu.pe/agronegocios

²² Modalidades Asociativas del Agro en el Perú, Agriconsult Perú Sac. 2010

²³ “Las Cooperativas Rurales y el Desarrollo Sostenible”, Michael Gentler, 2001.

4.5.1 Marco Legal del Modelo Asociativo Propuesto

- **Ley General de Cooperativas, Decreto Legislativo N° 085**

- **Objeto de la Ley**

Esta ley tiene como objetivo dictar directivas y normas de alcance nacional para el fomento, desarrollo y promoción de las cooperativas en el país, emitiendo opinión técnica en consultas y proyectos de normas en materia de cooperativas. Además apoya a la elaboración y difusión de estudios especializados a nivel nacional que fomenten la promoción de las cooperativas. Cabe resaltar que este Decreto Legislativo fue aprobado el 15 de Diciembre de 1980.

- **Texto Único Ordenado de la Ley General de Cooperativas, DS N° 074-90-TR**

- **Ámbito de la competencia:**

El texto en mención es una autógrafa completa del decreto Legislativo N°85, donde solo se realizan modificaciones dispuestas por los D.L. N° 141 y 592. Promulgado el 14 de diciembre de 1990.

- **Decreto Supremo N° 018-2009-PRODUCE**, que en su artículo 67-F, crea la Dirección de Cooperativas.

4.5.2 Descripción de los Socios de la Cooperativa.

El principal propósito de la propuesta es crear un tipo de asociatividad entre los productores del lago Pañe, en este caso una Cooperativa Pesquera, el cual es un requisito primordial en la Propuesta de Creación de Clúster.

La cooperativa puede estar conformada por personas naturales o jurídicas, el cual facilitara las alianzas que pueden involucrar a organizaciones locales y nacionales, tanto del sector público como privado²⁴.

Ante ello se realizará una alianza entre el Gobierno Regional del Cusco, la Alcaldía de Condoroma, la cual organizo previamente a 55 productores y

²⁴ "Las Cooperativas Rurales y el Desarrollo Sostenible", Michael Gertler

pescadores de truchas en 5 asociaciones, además de la “Asociación de Productores del Sector Condoroma” el cual cuenta con 4 productores. Con el objetivo de asociar a los 154 productores de las zonas aledañas al Lago Pañe en una Cooperativa Pesquera. Así, la Cooperativa Pesquera, no es más que la forma jurídica adoptada por sus socios para operar de manera organizada, siendo una entidad público - privada. La institución son ellos mismos y entre la cooperativa y sus socios no existe un fin de lucro. Es una organización transparente que sirve para representar a un grupo de gente en el mercado.

De esta manera, la cooperativa tendrá por nombre “**Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma**”, donde las siglas serán **CPAPTC**, no ubicándose un nombre similar en registros públicos. Y como mencionamos antes, estará conformada por 154 socios, los cuales contarán con el apoyo de las instituciones públicas como: El Gobierno Regional de Cusco, la Dirección Regional de Producción Cusco y la Alcaldía de Condoroma. Siendo la primera en su clase en el departamento de Cusco, así como en la Región sur del País, esperando que con el tiempo nuestro modelo pueda agrupar a mas socios productores de carne de trucha en la Provincia de Espinar, de donde Condoroma es un distrito al cual pertenece, y así formar el Primer Clúster del Cusco. Para ello se consultó durante la investigación la existencia de un modelo similar en el Ministerio de la Producción, Cámara de Comercio de Cusco y el Gobierno Regional de Cusco (Dirección Regional de Producción de Cusco, Programa 027: Acuicultura, Subprograma 0054: Fomento de la Producción Acuícola).

La nueva Cooperativa se crea bajo el modelo Clúster con el fin de concretar los siguientes objetivos, el cual incrementará su competitividad:

- Estandarización de Tecnologías Acuícolas Tecnificadas.
- Transferencia Tecnológica y Capacitación Técnica.
- Asociatividad y Organización Empresarial.
- Comercialización y Acceso a Mercados.

Los socios fundadores de nuestra cooperativa estará conformada por los 154 productores de carne de trucha, los cuales estarán representados por uno de los productores de la “Asociación de Productores del Sector Condoroma” y los representantes de las 5 asociaciones formadas durante el mandato del Ex –

Alcalde del distrito de Condoroma. El resto de productores prefirió que se mantuviera sus nombres en el anonimato:

Tabla 4.22

Socios fundadores de la “Cooperativa Productores Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma – CPAPTC”²⁵

ASOCIACION	REPRESENTANTE	NRO. SOCIOS	OBSERVACIONES
Asociación 1	Ernesto Umasi Merma	20	Asociaciones formadas durante el periodo del ex alcalde del Distrito de Condoroma Alirio Aquepucho Cruz, reelegido nuevamente según última visita del 26/08/2012
Asociación 2	Lucio Churata Haita	20	
Asociación 3	Saturnino Ccorahua Inca	20	
Asociación 4	Juan Ima Huayhua	20	
Asociación 5	Anselmo Aguilar Saico	20	
Asociación de productores del Sector Condoroma	Alejandro Apaza Quispe	4	Creada por Resolución 015-98-PE/DIREPE
Pescadores	Bruno Garay	50	
	TOTAL	154	

Fuente: Elaboración Propia

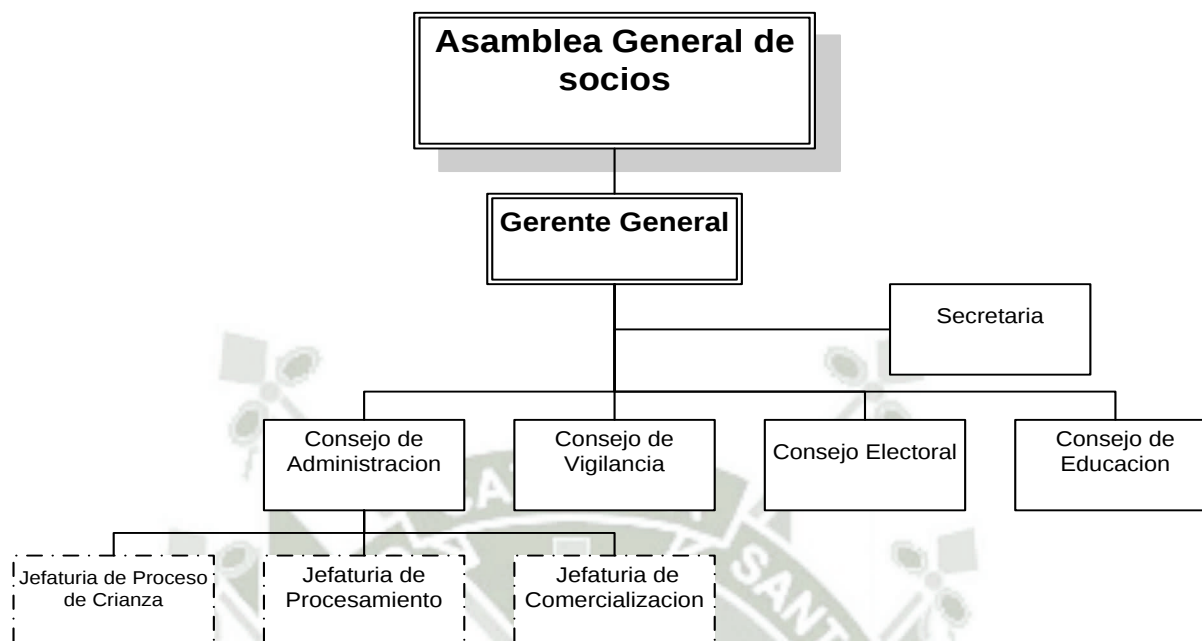
Cabe resaltar que dichas personas fueron entrevistadas en sucesivas visitas realizadas, durante el periodo de investigación, a las cuales se le explico y propuso el tema de la Propuesta de Creación de Clúster de Productores en su Distrito, agrupando a todas las asociaciones bajo el Modelo Cooperativo.

²⁵ Las asociaciones conformada por el ex alcalde de Condoroma no recibieron mayor denominación ni fueron inscritos en registros legales, debido a que el proyecto quedo postergado con el tiempo y solo se mantuvo la autorización de sus representantes.

4.5.3 Organigrama de la Cooperativa

Grafico 4.16

Organigrama Propuesto



Fuente: Elaboración Propia

4.5.4 Funciones de los integrantes de la Cooperativa

• Asamblea General de Socios

- Representa el poder supremo en la Cooperativa, está conformada por los 154 socios fundadores. La Asamblea General debidamente convocados, decidirán los asuntos propios de su competencia. Sus reuniones se darán de manera Ordinaria y Extraordinaria.
- Serán los encargados de elegir a los diferentes representantes de la Cooperativa en sus diversos cargos.
- Cabe señalar que La Asamblea General de Delegados tiene es la representante de la Asamblea General de Socios, realizado por votación.

• Gerente General

- El Gerente General será el más capacitado de todos los socios, así como el de mayor conocimiento y mayor manejo humano, Sera quien responderá ante la Asamblea General de Socios.

- Ejecutar los acuerdos acordados por la Asamblea General, así como informarles sobre la marcha de la Cooperativa.
- Establecer relaciones fluidas con los miembros de la Asamblea General de Socios.
- Planificar, organizar, dirigir y coordinar las actividades de la empresa, mediante el uso de una visión integral del proceso de crianza y procesamiento de la trucha.
- Asegurar la adecuada utilización de los recursos disponibles.
- Supervisar permanentemente la marcha de la Cooperativa.
- Tomar decisiones inmediatas ante situaciones de emergencia que puedan surgir ante situaciones de emergencia que puedan surgir ante desastres naturales, actuando con rapidez y cumpliendo con los reglamentos sobre seguridad vigentes.
- Establecer el sistema de Guardianía de las instalaciones de la Cooperativa.
- **Secretaria**
 - Encargada de hacer los oficios y tramites de la cooperativa.
 - Coordinar reuniones entre el Gerente general y los representantes de los diversos consejos.
- **Consejo de Administración**
 - Estará conformado por 3 titulares y un suplente, y serán responsables ante la Gerencia General.
 - Informar a la Gerencia General en forma periódica acerca de las actividades del área productiva (crianza, procesamiento y comercialización), así como actividades administrativas de la empresa.
 - Llevar la Contabilidad Financiera, ganancias y costos de la Cooperativa.
- **Consejo de Vigilancia**
 - Estará conformado por 3 titulares y un suplente, y serán responsables ante la Gerencia General y la Asamblea General de Socios.

- Llevar un control adecuado de la totalidad de los socios en sus diversas actividades y cumplimiento de los estatutos de la Cooperativa.
 - Velar por el cumplimiento de las normas establecidas en el Estatuto.
 - Convocar a asamblea Ordinaria y Extraordinaria cuando lo amerite.
 - Supervisar que los socios cumplan con las cuotas ordinarias y extraordinarias, así como donaciones en beneficio de la Cooperativa.
 - Informar cualquier irregularidad que observe durante el desarrollo de las actividades de la Cooperativa.
 - Redactar las actividades acordadas por la Asamblea General de Socios en actas.
- **Consejo Electoral**
 - Estará conformado por 3 titulares y un suplente, y serán responsables ante la Gerencia General y la Asamblea General de Socios.
 - Elaborar un reglamento electoral, el que será aprobado por la asamblea General de Socios.
 - Controlar el proceso electoral para elegir a nuevas autoridades y representante dentro de la cooperativa.
 - Estarán encargados también de la elección de la junta liquidadora, en caso de cierre de la Cooperativa.
- **Consejo de Educación**
 - Estará conformado por 3 titulares y un suplente, y serán responsables ante la Gerencia General y la Asamblea General de Socios.
 - Establecer un adecuado programa de capacitación y entrenamiento entre los socios.
 - Controlar se cumplan con los cursos de capacitación en su totalidad.
 - Controlar la asistencia de la totalidad de los socios de la Cooperativa.
 - Controlar se cumpla los conocimientos impartidos durante la capacitación.
- **Jefatura de Proceso de Crianza**
 - Estará conformado por 2 titulares y un suplente y serán responsables ante el Consejo de Administración.

- Informar al Consejo de Administración en forma periódica sobre las actividades de crianza.
 - Organizar, controlar y ejecutar el proceso de crianza, de acuerdo a la calidad requerida y cumpliendo con las condiciones de seguridad e higiene establecidas, así como ambientales.
 - Planificar y controlar el proceso de crianza, determinando las técnicas de crianza más adecuadas.
 - Establecer relaciones fluidas con los miembros de su equipo de trabajo, colaborando con ellos para el cumplimiento de sus objetivos.
 - Tomar decisiones ante situaciones o fallas técnicas, a fin de corregir el proceso, informando a sus superiores de las decisiones tomadas.
 - Elaborar el programa de producción, distribuyendo las cargas de trabajo y estableciendo la duración de las actividades y secuencia de las operaciones.
 - Determinar los requerimientos de materiales directos y otros insumos necesarios.
- **Jefatura de Procesamiento**
 - Estará conformado por 1 titular y un suplente y serán responsables ante el Consejo de Administración.
 - Informar al Consejo de Administración en forma periódica sobre las actividades de procesamiento.
 - Organizar, controlar y ejecutar el procesamiento, de acuerdo a la calidad requerida y cumpliendo con las condiciones de seguridad e higiene establecidas, así como ambientales.
 - Planificar y controlar el procesamiento, determinando las técnicas de procesamiento más adecuadas.
 - Establecer relaciones fluidas con los miembros de su equipo de trabajo, colaborando con ellos para el cumplimiento de sus objetivos.
 - Tomar decisiones ante situaciones o fallas técnicas, a fin de corregir el proceso, informando a sus superiores de las decisiones tomadas.
 - Distribuir las cargas de trabajo y estableciendo la duración de las actividades y secuencia de las operaciones.

- Determinar los requerimientos de materiales directos y otros insumos necesarios.
- **Jefatura de comercialización**
 - Estará conformado por 2 titulares y un suplente y serán responsables ante el Consejo de Administración.
 - Informar al Consejo de Administración en forma periódica sobre las actividades de comercialización.
 - Encargado de manejar el sistema de comercialización de la Cooperativa.
 - Aplicar un adecuado sistema de fijación de precios que permita un margen de utilidad razonable
 - Contactar y manejar a la cartera de clientes.
 - Coordinar con los Jefes de Crianza y Procesamiento el programa de producción en base a las ventas a realizarse.
 - Es el encargado de llevar los productos hacia el punto de destino de los clientes, así como realizar los cobros respectivos y emitir la documentación necesaria.
 - Deposita las cobranzas en las entidades financieras correspondientes.

4.5.5 Constitución y Organización de la Cooperativa

4.5.5.1 Misión

Somos una Cooperativa dedicada a la producción de carne de y a su comercialización en diferentes presentaciones, mediante las cuales estamos comprometidos a fijar nuevos estándares de excelencia en la búsqueda de la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes. Mediante el cual lograremos generar un mayor desarrollo económico dentro de nuestros socios, y contribuir así con la lucha contra la pobreza en nuestra región.

4.5.5.2 Visión

Convertirnos en la primera Cooperativa líder en las ventas en el mercado cusqueño y líder en la exportación de la carne de trucha en el mercado brasileño, abriendo las puertas a futuros mercados en la región.

4.5.5.3 Constitución de la Cooperativa

La constitución de la “Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores Trucha de Condoroma” (CPAPTC) será acordada por la Asamblea General de Socios de fundación (en la que participaran los 154 socios fundadores). En esta asamblea se procederá a: Aprobar el Estatuto de la Cooperativa Pesquera, bajo el cual se regirán los 154 socios, y haciendo cumplimiento de la Ley General de Cooperativas D.L. N° 085.

- Se suscribirá el capital social inicial, con el cual comenzaran sus operaciones la Cooperativa Pesquera. Capital Social que contara con el apoyo del Gobierno Regional del Cusco, mediante la Dirección Regional de Producción.
- Se elegirá a los miembros de los cuatro consejos: administración, vigilancia, electoral, educación. Cada órgano suele estar integrado por un mínimo de tres titulares y un suplente.
- Para el registro, la asamblea de fundación debe constar en escritura pública o en un documento privado con firmas certificadas por un notario, o en su defecto por un juez de paz. La constitución de la cooperativa es presentada a Registros Públicos para que el registrador la revise y si todo está conforme, proceda a inscribir la constitución en el Registro de Personas Jurídicas (Libro de Cooperativas). Cabe señalar que con la inscripción de la cooperativa en los Registros Públicos, nace una persona jurídica.
- A fin de que la cooperativa pueda actuar formalmente, deberá:
 - Inscribirse ante la Sunat y, en consecuencia, obtener el RUC.
 - Legalizar sus libros sociales:
 - Registro de socios.

- Registro de concurrentes a asamblea.
- Actas de asamblea general.
- Actas de consejo de administración.
- Actas de consejo de vigilancia.
- Actas del comité electoral.
- Legalizar sus libros contables.
- Obtener su licencia municipal de funcionamiento.
- Inscribirse en el Remyte (si califica como pequeña o microempresa).

4.5.6 Régimen Tributario

- **Impuesto a la Renta (IR) y el Impuesto General a la Ventas (IGV)²⁶**

Estos impuestos fueron exonerado gracias a la Ley N° 3747/2009-CR, que reconoce el acto Cooperativo, precisando los alcances de los artículos 3° y 66° del D.L. N°85, Ley General de Cooperativas

4.6 COMPONENTE 4: CANALES DE COMERCIALIZACION Y ACCESO A MERCADOS

Cumpliendo con la siguiente meta trazada por la Propuesta:

- 12 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en la laguna de Pañe, en ***Capacitación en Organización Empresarial con Enfoque de Exportación.***

Podremos conocer mejor los canales de comercialización de nuestros productos: trucha fresca, trucha congelada y ahumada; para así poder tener un mejor acceso a los mercados: cusqueño y brasileño.

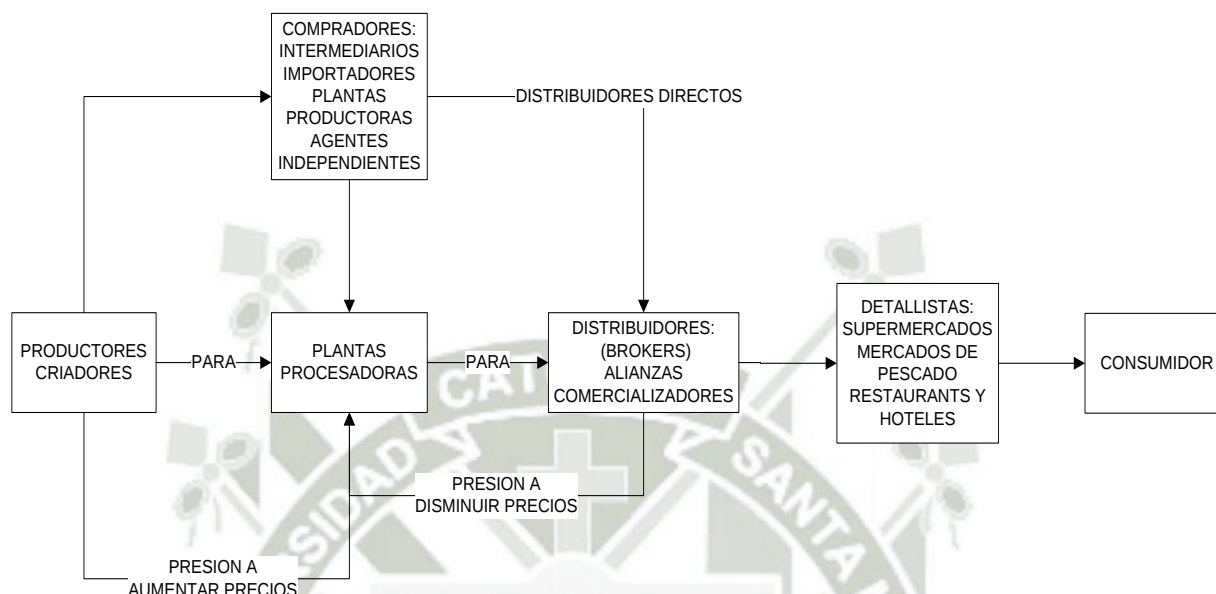
4.6.1 Canales de Comercialización

Como primer punto, mostramos un esquema de los canales de comercialización de carne de trucha usados en la actualidad tanto en el

²⁶ www.elcooperativismo.com, El Cooperativismo, El Primer Diario Online de las Cooperativas de Latinoamérica, 05 de Mayo del 2011.

mercado cusqueño como brasileño. Explicando sus características y mencionando las recomendaciones correspondientes a cada categoría.

Grafico 4.17
Canales de Comercialización



Fuente: Ministerio de Pesquería, 2010

Mediante la capacitación se pudo observar los tipos de canales de comercialización:

- i. Productor - Detallista - Consumidor.
- ii. Productor - Distribuidor mayorista - Detallista - Consumidor.
- iii. Productor - Distribuidor minorista - Detallista - Consumidor.
- iv. Productor - Distribuidores mayorista - Distribuidores minoristas - Consumidor final.
- v. Productor - Distribuidores minoristas - Consumidor final

4.6.2 Descripción de Canales de Comercialización

4.6.2.1 Canales de Comercialización en Cusco

Los canales de comercialización en Cusco según entrevistas realizadas a mayoristas y acopiadores, así como representantes de mercados y supermercados, están estructurados de la siguiente manera:

a. Productor - Distribuidor mayorista - Detallista - Consumidor

Es el canal de comercialización más usado, aquí intervienen los distribuidores o compradores mayoristas; los cuales compran la producción de la oferta local, hablese de Espinar, Langui Layo y Urubamba. Así como parte de la producción extra regional, Puno. Los cuales posteriormente colocan los productos en el centro de abastos de Cusco, el Mercado de San Pedro, mercados grandes de la región, así como otros mercadillos. En los últimos años también se observó que se está realizando la venta de trucha en supermercados como: Supermercados Mega y Orión.

b. Productor - Distribuidor minorista - Detallista - Consumidor

Aquí es donde intervienen los distribuidores minoristas o acopiadores, los cuales compran la producción de la oferta local en menor escala. Los cuales posteriormente colocan los productos en el centro de abastos del Cusco, el Mercado de San Pedro, mercadillos del resto de la región, restaurantes y hoteles.

c. Productor - Distribuidores minoristas - Consumidor final

Es el canal de comercialización menos recurrente, y solo se realiza las zonas cercanas a los centros de producción, donde los acopiadores realizan la compra de la producción. Esto se puede ver en zonas como Espinar, Acomayo, Canas y Urubamba.

4.6.2.2 Canales de Comercialización en Brasil

Los canales de comercialización en Brasil están bien estructurados y normalmente son fáciles de determinar para la mayoría de los productos. En el caso de las categorías analizadas el canal de comercialización más importante frente al consumidor final es el representado por los supermercados, pescaderías y tiendas de alimentos, también los restaurantes. Estos puntos de venta compran el producto de importadores-distribuidores. Aunque para marca propia algunos supermercados tienen programas desarrollados directamente con el proveedor.

Los canales de comercialización para pescados en Brasil son los siguientes: distribuidores mayoristas (importadores o “brókeres”, comercializadoras o distribuidores mayoristas nacionales), distribuidores al detalle que atienden los mercados de pescado, pescaderías, supermercados y distribuidores que sólo sirven a establecimientos agrupados bajo el segmento institucional.

Para que el exportador peruano tenga acceso a los mismos intermediarios entre los productores nacionales y el consumidor final, tienen que pasar antes por un distribuidor mayorista que es en la mayoría de los casos es el importador del producto. Estos distribuidores se conocen también como “Bróker” en el sector alimenticio y tienen un alto nivel de especialización.

Los distribuidores se especializan en el sector de pescados y posteriormente también se especializan por el segmento al cual distribuyen sus productos. Los distribuidores tienen contactos ya establecidos con: cadenas de Supermercados, mercados locales, pescaderías, segmentos institucionales (restaurantes y hoteles).

El exportador peruano debe apuntar sus esfuerzos de promoción principalmente a los distribuidores mayoristas, quienes tienen experiencia en la importación de estos productos al país y en su distribución a través de distintos canales. En entrevistas con los algunos representantes de productores de Puno que realizan exportaciones al Brasil²⁷, un factor repetido fue el hecho de que si un exportador quiere “saltar” este importante eslabón, lo más seguro es que no tenga éxito en acceder a importantes canales finales de comercialización como las cadenas de supermercados, quienes mantienen una relación de confianza con sus distribuidores locales. De nuevo se resalta que hay excepciones y marcas privadas de supermercados como Carrefour, Pao de Azúcar y Sonae pueden ser desarrolladas directamente con el proveedor extranjero. En cualquier caso el importador debe contar con los permisos necesarios para el manejo de comida de mar.

Las rutas de comercialización disponibles para un productor o procesador nacional son:

²⁷ Representantes de Piscifactoría de los Andes S.A., Lima, Huancayo y Puno. Teléfono (01) 717 8579.

a. Productor - Supermercados - Consumidor

De acuerdo con entrevistas con productores nacionales y distribuidores los supermercados son el canal principal debido a la amplia presencia a nivel nacional. Las cadenas de supermercados principales Carrefour, Pao de Azúcar, Zaffari, Wall Mart y Sonae con sus divisiones representan la mayor venta final de alimentos en el país. Para ingresar a estos canales, el productor nacional o procesador debe contactar a compradores de productos congelados y productos de mar.

Las cadenas de supermercados compran a través de distribuidores mayoristas o productores locales. Cada cadena tiene un comprador por categoría de producto para alimentos del mar frescos, congelados o en conserva.

En el caso de que los supermercados se interesen en productos extranjeros, éstos deben ser importados por un distribuidor mayorista local. De esta forma la ruta de comercialización para el exportador peruano sería la siguiente.

b. Productor - Distribuidor mayorista - Supermercado – Consumidor

Puede ser que los productores locales, para concentrar sus esfuerzos en pocos canales de distribución, recurran a distribuidores minoristas que compren menores volúmenes. Entre ellos se pueden considerar a los mercados locales de pescado, pescaderías y distribuidores especializados en servir al segmento de restaurantes y hoteles.

Los distribuidores minoristas tienen un alcance local (ni siquiera regional).

c. Productor - Distribuidores mayorista - Distribuidores minoristas - Consumidor final

En este esquema, se muestra el caso de los distribuidores mayoristas que también establecen redes de distribución hacia canales más pequeños (cobertura regional). Los distribuidores minoristas compran a los mayoristas y atienden a determinada localidad. Cabe señalar que los precios en estas pequeñas tiendas locales son menores que en las tiendas de supermercado puesto que se venden productos sin marca comercial, a granel y en mayor volumen.

Otra ventaja percibida de comprar pescado y marisco en pescaderías o mercados es que se obtiene un producto más fresco que en los supermercados.

d. Productor - Distribuidores minoristas - Consumidor final o segmento institucional.

Los hoteles y restaurantes conforman el segmento institucional. Estos establecimientos pueden considerarse en sí mismos consumidores “institucionales”. Los restaurantes y hoteles no tienen una facilidad de almacenamiento, por lo que compran siempre a productores locales cercanos para poder surtirse en tiempos cortos de entrega. Por otro lado, estos establecimientos no requieren de una marca comercial específica.

4.6.3 Comercialización de la Propuesta

El volumen de demanda que tendrá el producto será comercializado por la Jefatura de Comercialización, el cual cuenta con 02 titulares y un suplente. Ellos serán los encargados de realizar la comercialización en el mercado cusqueño, como en el mercado brasileño.

4.6.3.1 Metas Operativas

- a. **Corto Plazo:** Comercializar el 100% de la producción en nuestras diferentes presentaciones (trucha fresca, congelada y ahumada) en el mercado cusqueño durante el primer y segundo año, a fin de afianzarnos en el mercado local.
- b. **Mediano Plazo:** Repartir la comercialización de nuestras presentación entre el mercado cusqueño y el brasileño entre el tercer año, hasta finalizar la propuesta en el decimo año, de la siguiente manera::
 - Mercado Cusqueño:
 - Trucha Fresca: 100% de la producción.
 - Trucha Congelada: 30% de la producción.
 - Trucha Ahumada: 30% de la producción.

- Mercado Brasileño:
 - Trucha Congelada: 70% de la producción.
 - Trucha Ahumada: 70% de la producción.

Para la comercialización en Cusco, se realizaría un acuerdo con un distribuidor, el cual quiera formar parte de nuestra Cooperativa Pesquera a exclusividad. El precio de venta para el mercado cusqueño es:

- Trucha Fresca: S/. 13.00/Kg.
- Trucha Congelada S/. 15.50/Kg
- Trucha Ahumada S/. 20.00/Kg

Para la comercialización en el mercado brasileño podría hacerse uso de un “Bróker”, el cual este especializado en el mercado brasileño. El precio de venta para el mercado brasileño es:

- Trucha Congelada: S/. 22.30/Kg
- Trucha Ahumada: S/. 26.30/Kg

Revisar los **Anexos 14 y 15**, donde se detalla con mayor profundidad la comercialización en ambos mercados

4.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En el siguiente cuadro se muestra el cronograma de actividades a seguir durante todo el horizonte de la propuesta, en sus diferentes fases y la descripción de sus etapas correspondientes, para el desarrollo de los componentes planteados por el proyecto en cada una de sus alternativas identificadas.

El horizonte de la propuesta tiene un periodo de 10 años, tanto para la fase de inversión y pos inversión, definido en función al activo principal, que en este caso se refiere a las infraestructuras acuícolas tecnificadas (jaulas flotantes), la misma que posee una vida útil de 10 años.

La Fase de Inversión se realizará por un periodo de 2 años y la fase de post inversión por un periodo de 8 años, iniciando con la transferencia de

tecnologías a productores aptos para su manejo productivo, realizados mediante convenios y concesión de uso, por periodos determinados.

Grafico 4.18
Cronograma de Actividades de la Propuesta

ETAPAS DEL PROYECTO	AÑO 1												AÑO 2												AÑOS 3 - 10							
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12			
	PI				INVERSION																											
<u>I. PRE-INVERSION</u>																																
a) Estudios Preliminares (Propuesta)	■	■	■	■																												
<u>II. INVERSION</u>																																
b) Expediente Técnico					■	■																										
c) Estandarización de Tecnologías Acuícolas Tecnicadas							■	■	■																							
d) Transferencia Tecnológica y Capacitación									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
e) Organización Empresarial									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
f) Acceso a Mercados									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
g) transferencia de Infraestructura a productores																													■			
g) Plan Ambiental							■																									
h) Supervisión y Monitoreo									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
<u>III. POST-INVERSION</u>																																
k) Operación y Mantenimiento (de inicio)																													■			

Fuente: Elaboración Propia

Cabes resaltar que nuestro activo principal, la jaula flotante rectangular tecnificada, tendrá una duración de 10 años



V. EVALUACION DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCION DE LA PROPUESTA DE CREACION DEL CLUSTER

CAPITULO V

EVALUACION DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCION DE LA PROPUESTA DE CREACION DEL CLUSTER

5.1 EVALUACION DE LOS COSTOS A PRECIOS DE MERCADO INCURRIDOS POR LA PROPUESTA

La implementación de la propuesta, implica principalmente el uso de recursos económicos para la Estandarización de Tecnologías Acuícolas Tecnificadas, Transferencia Tecnológica y Capacitación Técnica, Asociatividad y Organización empresarial, Canales de comercialización y Acceso a Mercados, Gastos generales, Imprevistos, Elaboración del Expediente técnico, Supervisión, Seguimiento y monitoreo, Equipo de Seguridad, Certificación HACCP, Montaje Industrial y el estudio del Impacto Ambiental

Los recursos necesarios para la etapa de pre inversión e inversión constituyen el capital fijo de la propuesta, mientras que para los costos de operación y mantenimiento constituyen el capital de trabajo para el inicio de operaciones.

El costo total de la alternativa de solución en sus diferentes componentes es de S/.1,904,565.89.

Para el caso de equipos y bienes duraderos, se han considerado los costos unitarios en cada componente, los mismos que ha pasado un proceso de cotización, principalmente para el caso de las Jaulas Flotantes y Vehículo; los demás equipos, se encuentran en el mercado con una alta cantidad de oferentes, costos que son sensibles a su variación.

Los costos unitarios a precio del mercado necesarios para cumplir con los objetivos de la propuesta por cada fase y etapa se detallan a continuación

- **Costos Unitarios Componente 1: Estandarización de Tecnología Acuícola Tecnificada (Jaulas Flotantes Tecnificadas Rectangulares)**

Tabla 5.1
Costos Unitarios Componente 1

ETAPAS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Estandarización de Tecnología Acuicola Tecnificada (Jaulas Flotantes Rectangulares)				1,382,151.31
Insumos y Materiales de Origen Nacional				1,141,971.42
* Mallas; 1/8,1/4,3/4,1/2, hilo sin nudo 2.10/32	Kg	400	57.33	22,932.00
* Redes - bolsas de 1/8", 1/4", 1/2, 1", 1.5" (80 kg)	Unidad	40	2,500.00	100,000.00
* Hilo alquitranado (cosida de bolsas)	Kg	50	57.33	2,866.50
* Embarcaciones de madera con Capacidad de Carga de 2 Tm	Unidad	3	12,500.00	37,500.00
* Motor fuera de borda	unidad	3	4,000.00	12,000.00
* Cabo de 2/4"	Kg	200	54.15	10,830.00
* Sistemas de Anclaje	Módulo	5	2,500.00	12,500.00
* Alimento para peces	kg	72,331	4.54	328,505.45
* Medicinas	Varios	87	50.00	4,350.00
* Vestuario	juego	50	500.00	25,000.00
* Sal Común	kg	1345	0.70	941.50
* Escobillones	Unidad	24	10.00	240.00
* Pintura anticorrosiva	Unidad	50	45.00	2,250.00
* Cuchillo	Unidad	50	10.00	500.00
* Pinza	Paquete	20	11.00	220.00
* Regla	Unidad	50	1.50	75.00
* Seleccionadores (1 juego 4 piezas)	juego	4	350.00	1,400.00
* Recipiente	Unidad	20	8.00	160.00
* Canastilla	Unidad	20	4.00	80.00
* Bandeja	Unidad	50	5.00	250.00
* Bolsa de Polietileno	Paquete	1000	60.00	60,000.00
* Caja Cartón	Paquete	300	90.00	27,000.00
* Suncho	Paquete	1000	20.00	20,000.00
* Balanza (5kg)	Unidad	8	200.00	1,600.00
* Balanza (300 kg)	Unidad	1	290.00	290.00
* Ahumador	Unidad	2	7,000.00	14,000.00
* Cosedor	Unidad	10	520.00	5,200.00
* Materiales de embase y embalaje (cajas, cintas de embalaje, etc)	varios	1000	3.50	3,500.00
* Parihuelas	Unidad	10	18.00	180.00
* Stocka hidráulica	Unidad	2	2,100.00	4,200.00
* Escurridero (250 kg)	Unidad	2	1,200.00	2,400.00
* Incubadora (80 000 ovas)	Unidad	2	3,400.00	6,800.00
* Congelador (Cámara de Frio) (Infraestructura básica de apoyo) (5 Tm)	Módulo	1	75,000.00	75,000.00
* Materiales de laboratorio (ictiometro, termómetro, químicos, etc.)	Equipo	2	5,250.00	10,500.00
* Muebles	Varios	30	100.00	3,000.00
* Agua	Lt	51,784.59	0.0015	77.68
* Electricidad	Kw/h	1,737.26	0.3300	573.30
* Instalaciones agua y eléctrica	Varios	1	2,700.00	2,700.00
* Alcantarillado	Varios	1	1,050.00	1,050.00
* Caseta de vigilancia	Módulo	1	800.00	800.00
* Sala de Reproducción	Módulo	1	1,900.00	1,900.00
* Área Administrativa (Infraestructura básica de apoyo)	Módulo	1	4,500.00	4,500.00
* Área de Procesamiento (Infraestructura básica de apoyo)	Módulo	1	45,000.00	45,000.00
* Almacén de alimento (Infraestructura básica de apoyo)	Módulo	1	1,900.00	1,900.00
* Almacén de Equipos y Herramientas (Infraestructura básica de apoyo)	Módulo	1	10,000.00	10,000.00
* Jaulas flotantes (Baterías de 4 jaulas c/u; 8tm / jaula)	modulo	3	92,400.00	277,200.00

Insumos y Materiales de Origen Importado				185,269.89
* Alevinos	Millar	570	300.00	171,069.89
* Ecosonda FurunoFAX30 Network	Unidad	1	3,700.00	3,700.00
* HI 9828 Medidor Multiparamétrico	Unidad	1	10,500.00	10,500.00
Recursos Necesarios				54,910.00
* Técnico Profesional 1 (Piscicultor Especialista)	Meses	12	2,000.00	24,000.00
* Mano de obra (Obras civiles)	días	60	400.00	24,000.00
* Viáticos	días	60	96.00	5,760.00
* Transporte (Combustible)	Galón	100	11.50	1,150.00

Fuente: Elaboración Propia

- **Costos Unitarios Componente 2: Transferencia Tecnológica y Capacitación Técnica**

Tabla 5.2
Costos Unitarios Componente 2

ETAPAS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Transferencia Tecnológica y Capacitación				166,040.00
* Laptop	Unidad	1	3,800.00	3,800.00
* Programas elaborados	Doc.	3,696	2.50	9,240.00
* Capacitación en producción pesquera en crecimiento y engorde de trucha	Evento	12	4,500.00	54,000.00
* Capacitación en Producción de carne de trucha	Evento	6	4,500.00	27,000.00
* Capacitación en generación de valor agregado de carne trucha	Evento	6	4,500.00	27,000.00
* Módulo de Valor Agregado	Módulo	1	45,000.00	45,000.00

Fuente: Elaboración Propia

- **Costos Unitarios Componente 3: Asociatividad y Organización Empresarial**

Tabla 5.3
Costos Unitarios Componente 3

ETAPAS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Asociatividad y Organización Empresarial				31,450.00
* Capacitación en gestión y constitución de empresas asociativas piscícolas	Evento	6	5,200.00	31,200.00
* Constitución de la Cooperativa Pesquera	Tramite	1	250.00	250.00

Fuente: Elaboración Propia

- **Costos Unitarios Componente 4: Canales de Comercialización y Acceso al Mercado**

Tabla 5.4
Costos Unitarios Componente 4

ETAPAS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Canales de Comercialización y Acceso a Mercados				99,240.00
* Capacitación en organización empresarial con enfoque de exportación	Evento	12	4,800.00	57,600.00
* Creación de 1 escuela de formación de Kamayog	Unid	1	6,000.00	6,000.00
* Materiales Didácticos	Paquetes	12	120.00	1,440.00
* Promoción en Medios de Comunicación	Meses	6	1,200.00	7,200.00
* Promoción de productos en ferias regionales	Eventos	6	4,500.00	27,000.00

Fuente: Elaboración Propia

Además de estos Costos, cabe señalar que se incurrirá en los siguientes costos adicionales:

- **Costos adicionales**
 - Transferencia de Infraestructura a Productores: es el costo que incurrirán la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma para que la totalidad de la infraestructura le sea transferida por el gobierno Regional mediante la DIREPRO.

Tabla 5.5
Transferencia de infraestructura a Productores

ETAPA	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Transferencia de Infraestructura a Productores				39,922.00
* Proceso de Transferencia de Infraestructura Acuícola a Productores	Proceso	1	39,922.00 ¹	39,922.00

Fuente: Elaboración Propia

- Gastos Generales: Los Gastos Generales son del 6% del Costo Total de la Propuesta, el cual es de S/. 103,128.20, y cubrirá tanto los Gastos Administrativos en los que incurrirán los Directivos de la Cooperativa, así como los Costos de Transporte en los que incurrirá las distribución de nuestra producción en el mercado cusqueño y Costos de Venta que incluirán los eventos

¹ Costo de Concesión a la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma

promocionales de nuestros productos como ferias y uso de medio de comunicación y contacto con el Bróker encargado de colocar nuestros productos en el mercado brasileño. Cabe señalar que según el modelo Cooperativo, Los cargos directivos no deben recibir sueldo, pero pueden reembolsar a estos los gastos legítimos en que hayan incurrido por razón de su cargo.

- Imprevistos: Es el 1% del Costo Total de la Propuesta, el cual es de S/. 17,188.03, y será usado ante cualquier emergencia.
- Elaboración del Expediente Técnico: Es el 1% del Costo Total de la propuesta, el cual es de S/. 17,188.03, es el costo generado para armar el expediente técnico (el cual consta en el desarrollo de la memoria descriptiva, la ingeniería del proyecto a cargo de un Ing. Civil, y un zootecnista, metrados del terreno de la infraestructura de apoyo, presupuesto, análisis de costos, etc.).
- Supervisión, seguimiento y monitoreo: Es el 1.5% del Costo Total de la propuesta, el cual es de S/. 25,782.05, es el costo que se realizara para tener una supervisión, seguimiento y monitoreo adecuado por parte de los especialistas encargados de realizar la capacitación en el Lago Pañe, ello cubrirá salarios y viáticos, realizados ocasionalmente solo durante las visitas.
- Equipo de seguridad: Son los costos incurridos en un equipo de seguridad, el detalle se encuentra en la tabla 4.21, desarrollado en el **Capítulo IV**. Dicho Costo es de S/. 1,880.50.
- Certificación HACCP: Costo de obtener el certificado HACCP, el cual es de \$5000.00 o S/. 12,950.00.
- Montaje Industrial: Es el 0.15% del Costo Total de la propuesta, el cual es de S/. 2,695.76.
- Plan ambiental: Es el costo del Plan ambiental, el detalle se encuentra en la Capitulo 5.3.5. Dicho costo es de S/. 4,950.00

De esta manera el Costo Total de toda la propuesta se muestra en la tabla 5.6:

Tabla 5.6
Costo Total a Precios de Mercado

ETAPAS DEL PROYECTO	COSTOS TOTALES (Precios de Mercado)
Estandarización de Tecnología Acuícola Tecnificada (Jaulas Flotantes Rectangulares)	1,382,151.31
Transferencia Tecnológica y Capacitación	166,040.00
Asociatividad y Organización Empresarial	31,450.00
Canales de Comercialización y Acceso a Mercados	99,240.00
Transferencia de Infraestructura a Productores	39,922.00
.- Gastos Generales 6%	103,128.20
.- Imprevistos 1%	17,188.03
.- Elaboración del Expediente Técnico	17,188.03
.- Supervisión Seguimiento y Monitoreo	25,782.05
.- Equipo de seguridad	1,880.50
.- Certificación HACCP	12,950.00
.- Montaje Industrial	2,695.76
.- Plan de Manejo Ambiental	4,950.00
<i>INVERSION TOTAL</i>	1,904,565.89

Fuente: Elaboración Propia

Estos son los costos incurridos durante los primeros años de la puesta en marcha de nuestra propuesta, a partir del segundo año solo se incurrirán en costos de Producción y Mantenimiento.

5.1.1 Distribución de los Costos a Precios de Mercado de Fases de la Propuesta

A continuación se muestra la distribución de costos a invertir en la propuesta para el periodo de 2 años de ejecución, indicando que no se presentan valores de recuperación del capital, dado que los activos principales serán utilizados durante 10 años, puesto que dicha infraestructura será transferida a la finalización del periodo de ejecución, a la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma, mediante una modalidad por concurso y concesión, una vez que estos hayan adquirido las capacidades técnicas, tecnológicas y empresariales adecuadas, realizadas durante el periodo de capacitación técnica.

Tabla 5.7
Distribución Costos a Precios de Mercado

ETAPAS DE LA PROPUESTA	AÑO 1	AÑO 2
Estandarización de Tecnología Acuícola Tecnificada (Jaulas Flotantes Rectangulares)	1,382,151.31	0.00
Transferencia Tecnológica y Capacitación	83,020.00	83,020.00
Asociatividad y Organización Empresarial	15,600.00	15,850.00
Canales de Comercialización y Acceso a Mercados	0.00	99,240.00
Transferencia de Infraestructura a Productores	0.00	39,922.00
.- Gastos Generales 6%	51,564.10	51,564.10
.- Imprevistos 1%	8,594.02	8,594.02
.- Elaboración del Expediente Técnico	17,188.03	0.00
.- Seguimiento y Monitoreo	12,891.02	12,891.02
.- Equipo de seguridad	1,880.50	0.00
.- Certificación HACCP	12,950.00	0.00
.- Montaje Industrial	2,695.76	0.00
.- Plan de Manejo Ambiental	4,950.00	0.00
<u>INVERSION TOTAL</u>	1,593,484.75	311,081.14

Fuente: Elaboración Propia

5.1.2 Costos de Operación y Mantenimiento a Precios de Mercado

La operación y mantenimiento de producción de carne de trucha en la situación con la propuesta, indicando que todo las remuneraciones del personal son asumidos por la Dirección Regional de Producción durante el primer año, a través de la participación de 3 profesionales nombrados, con la fuente de recursos ordinarios de la institución; así mismo cabe indicar, que es el personal máximo que la institución puede aportar para la ejecución de la propuesta, después será asumida por la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma; por otra parte los insumos de origen nacional, serán asumidos por primera vez como demostración en el primer año de la propuesta, por la inversión total con la fuente Canon, Sobre canon, Regalías, Participaciones y Rentas de Aduanas del Gobierno Regional Cusco; no obstante a partir del 2do año, estos costos serán asumidos directamente por los beneficios adquiridos de la venta de productos, la CPAPCT, necesarias para el sostenimiento de nuestra propuesta, además por la inversión del os productores asociados empresarialmente, luego de realizar el componente de Organización empresarial. Por otra parte existe personal, que debe ser contratado para lograr los objetivos y metas de la propuesta, que no son personal de planta, por lo que será necesario su contratación de servicios, en los periodos determinados, que son planteados más adelante en el Plan de

implementación, costos que serán cubiertos directamente por la inversión de la propuesta. Una vez transferida la tecnología a los principales beneficiarios, la operación y mantenimiento del proceso productivo será asumida por estos, por medio de empresas productivas constituidas en el desarrollo del mismo. Para el mantenimiento demostrativo de los primeros 2 años, se generarán ingresos en un ciclo cerrado, donde los beneficios son directamente para cumplir con los objetivos de la propuesta.²

Tabla 5.8
Costos de Operación y Mantenimiento con la Propuesta

ELEMENTO DEL COSTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.) (Precios de Mercado)	COSTO TOTAL S/.
OPERACIÓN				1,239,228.29
- Insumos y materiales de origen nacional				1,224,828.29
* Materiales de Escritorio	Paquete	4	50.00	200.00
* Alimento de Peces	Kg	241,302	4.54	1,095,911.83
* Cuchillo	Unidad	25	10.00	250.00
* Pinza	Paquete	5	11.00	55.00
* Regla	Unidad	10	1.50	15.00
* Recipiente	Juego	10	8.00	80.00
* Canastilla	Unidad	10	4.00	40.00
* Bandeja	Unidad	25	50.00	1,250.00
* Bolsa de polietileno	Paquete	1,000	70.00	70,000.00
* Caja de cartón	Paquete	300	90.00	27,000.00
* Suncho	Paquete	1,000	20.00	20,000.00
* Materiales de embase y embalaje	Varios	1,000	3.50	3,500.00
* Agua	kw/h	172,756.19	0.0015	259.13
* Electricidad	Litros	5,795.57	0.3300	1,912.54
* Medicinas	Varios	87	50.00	4,354.79
- Remuneraciones				14,400.00
* Técnico Asistente	Meses	12	1,200.00	14,400.00
MANTENIMIENTO				36,200.00
- Insumos y materiales de origen nacional				200.00
* Pintura anticorrosiva	Unidad	50	200.00	10,000.00
* Escobillas	Unidad	24	12.00	288.00
* Materiales de Escritorio	Paquete	4	50.00	200.00
- Remuneraciones				36,000.00
* Técnico Profesional 1 (Biólogo)	Meses	12	1,500.00	18,000.00
* Técnico Profesional 2 (Biólogo)	Meses	12	1,500.00	18,000.00
TOTAL COSTOS PRODUCCION				1,275,428.29

²Se adjunta el Plan de Negocios para la implementación de empresas productivas en el rubro de la producción de trucha, asumida para una capacidad de producción de 193 Tm/año, mostrado en el **Anexo 15 y 16**.

5.2 EVALUACION DE LOS COSTOS A PRECIOS SOCIALES INCURRIDOS POR LA PROPUESTA

Para la obtención de los costos a precios sociales, consideramos los siguientes factores de corrección en la tabla 5.9:

Tabla 5.9
Factores de corrección³

FACTORES DE CORRECCIÓN			
Insumos de origen nacional	0.867	combustibles	0.66
Insumos de origen Importado	0.847	obras civiles	0.759
Mano de Obra Calificada	0.909	Instalaciones	0.802
Mano de Obra no Calificada	0.410	Alcantarillado	0.772

Fuente: Elaboración Propia

Dichos factores de corrección son multiplicados por los costos unitarios a precios demarcados, obteniendo así los costos a precios sociales.

Los costos de la propuesta a precios sociales se muestran en la tabla 5.10, considerando una disminución del 29.25% en comparación al costo total de la propuesta a precios de mercado, siendo este valor (a precios sociales), de S/.1,347,465.47.

Tabla 5.10
Costo total a Precios Sociales

ETAPAS DEL PROYECTO	COSTOS TOTALES (Precios Sociales)
Estandarización de Tecnología Acuícola Tecnificada (Jaulas Flotantes Rectangulares)	934,258.97
Transferencia Tecnológica y Capacitación	143,956.68
Asociatividad y Organización Empresarial	27,267.90
Canales de Comercialización y Acceso a Mercados	86,041.08
Transferencia de Infraestructura a Productores	34,612.37
.- Gastos Generales 6%	73,568.22
.- Imprevistos 1%	12,261.37
.- Elaboración del Expediente Técnico	6,130.69
.- Supervisión Seguimiento y Monitoreo	18,392.06
.- Equipo de seguridad	904.08
.- Certificación HACCP	5,769.19
.- Montaje Industrial	1,923.06
.- Plan de Manejo Ambiental	2,379.79
INVERSIÓN TOTAL	1,347,465.47

Fuente: Elaboración Propia

³ Anexo SNIP 10 – V3.1 R.D. N° 003-2011-EF/68.01

5.2.1 Distribución de los Costos a Precios de Mercado de Fases de la Propuesta

Con los nuevos costos de la propuesta (sociales), se obtiene el nuevo flujo de costos a precios sociales, los mismos que se muestran a continuación:

Tabla 5.11
Distribución Costos a Precios Sociales

ETAPAS DEL PROYECTO	AÑO 1	AÑO 2
Estandarización de Tecnología Acuicola Tecnificadas (Jaulas Flotantes Rectangulares)	934,258.97	0.00
Transferencia Tecnológica y Capacitación	71,978.34	71,978.34
Asociatividad y Organización Empresarial	13,633.95	13,633.95
Canales de Comercialización y Acceso a Mercados	0.00	86,041.08
Transferencia de Infraestructura a Productores	0.00	34,612.37
.- Gastos Generales 6%	36,784.11	36,784.11
.- Imprevistos 1%	6,130.69	6,130.69
.- Elaboración del Expediente Técnico	6,130.69	0.00
.- Seguimiento y Monitoreo	9,196.03	9,196.03
.- Equipo de seguridad	904.08	0.00
.- Certificación HACCP	5,769.19	0.00
.- Montaje Industrial	1,923.06	0.00
.- Plan de Manejo Ambiental	2,379.79	0.00
INVERSIÓN TOTAL	1,089,088.90	258,376.57

Fuente: Elaboración Propia

5.3 EL ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DE LA PROPUESTA

5.3.1 Principales Fuentes de Ingresos

La principal fuente de ingresos de la propuesta está determinada por la producción de carne de trucha en sus diferentes presentaciones o tipos: **Trucha fresca** completa; **trucha congelada**, eviscerada, fileteada y finalmente **trucha ahumada**, de los que se obtendrán ingresos económicos por la venta de los mismos; estos productores aportarán directamente con la mano de obra que implica, la producción de trucha, y la disponibilidad para la Capacitación brindada por la propuesta en sus diferentes componentes.

Los ingresos generados serán realizados a través de la organización empresarial de productores desarrollados por la propuesta y tendrá como

objetivo principal, cubrir los costos de operación y mantenimiento en forma demostrativa para cumplir con los propósitos y metas de la propuesta.

5.3.2 Posibilidades de Cobertura de los Costos de la Propuesta

La sostenibilidad de la actividad productiva de trucha, solo se logrará cuando se practique una producción de trucha de calidad y continuada hasta la transferencia de la actividad a la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma (CPAPTC), pasando indudablemente por el respeto a la normatividad sectorial y regional y a sus propias organizaciones. Para tal efecto, las organizaciones de la PEA pesquera beneficiaria, reunidas bajo la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma, serán fortalecidas mediante el apoyo que dará esta **Propuesta de Creación de Clúster** desarrollado durante la investigación y también contar con el apoyo permanente de la DIREPRO – Cusco, y al mismo tiempo sean reconocidos oficialmente para la continuidad de las actividades productivas de trucha, al mismo tiempo serán capacitados más en la práctica y no mucha en la teoría sobre la producción y comercialización para mercados externos de su demanda, para una mayor y mejor participación en sus organizaciones sociales productivos de productores y comercializadores, cuya principal función será el control permanente y directo de la actividad productiva pesquera de trucha. Durante la fase pre-operativa la participación de los beneficiarios se limitará al apoyo y verificación directa de las acciones técnicas del desarrollo de la producción, para luego entrar al desarrollo de la comercialización, iniciando desde la selección y terminado del desarrollo de las truchas (selección, engorde y colorado de la carne, como el acabado, de esta manera su participación será más activa, al mismo tiempo se irá generando tecnologías de crianza comercial de trucha en sus pozas tecnificadas y adecuadas.

- **Financiamiento de la Inversión Total**

La inversión total de la propuesta es de S/.1,904,565.89, el cual cubrirá los costos de inversión planteados en tablas anteriores. El mismo que de ser aceptada por el Gobierno Regional de Cusco, se ejecutará con la

disponibilidad de los recursos provenientes de la fuente financiera Canon, Sobre canon, Regalías, Participaciones y Rentas de Adunas del Gobierno Regional Cusco, y sería ejecutado por la Dirección Regional de Producción (DIREPRO Cusco), en la modalidad por encargo, de acuerdo a los lineamientos de política y funciones propias de la institución.

- **Participación Propia e Institucional**

En la nueva organización especial del Gobierno Regional, como Estado no puede ser sólo el que regule y maneje la explotación racional de los recursos microbiológicos, sino también el promotor que permita mejorar las condiciones de vida de las familias que crían y/o se dedican a la producción de truchas en pozas o jaulas, tanto en aguas loticas y en aguas lenticas de la región Cusco, para lo cual establece políticas nacionales y regionales a fin de que el ejercicio de la actividad pesquera rentable se sustente en la normatividad sectorial vigente en beneficio de los participantes directos de esta actividad productiva.

En la Región Cusco, la DIREPRO, Dirección Regional de la Producción – Cusco; entidad Pública con más de 30 años de servicio, viene aplicando las políticas nacionales y regionales para el uso y manejo de las aguas loticas y lenticas de la Región, por ello viene promoviendo el desarrollo de la actividad productiva pesquera intensiva y extensiva en el ámbito de su competencia. Por lo cual la propuesta de instalación del Centro Acuícola en el Lago el Pañe, será concebido para producir carne de trucha el cual constituirá un ejemplo del sustento para el desarrollo de la pesquería en aguas frías de la región.

Los insumos acuícolas que demande la propuesta estarán asegurados por la calidad y cantidad que necesite el centro acuícola de la CPAPTC, acompañado por la experiencia profesional de los técnicos que deberán ponerse de manifiesto, no solamente durante la ejecución de la propuesta, si no durante todo su horizonte, para tal efecto la participación de cada institución es la siguiente:

Tabla 5.12
Participación de las Personas e Instituciones Involucradas

Participantes	Participación en la Propuesta
Johan Yadir Alarcón Palma	Estudios Pre-eliminares
Dirección Regional de la Producción (Gobierno Regional Cusco)	Expediente Técnico, Estandarización de tecnologías acuícolas tecnificadas, Transferencia Tecnológica y Capacitación Técnica, Asociatividad y Organización Empresarial, Canales de Comercialización y Acceso a mercados, Gastos generales, Imprevistos, Plan Ambiental, Supervisión – monitoreo, Equipos de Seguridad, Certificado HACCP, Montaje Industrial.
Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma (CPAPTC)	Mano de obra Disponibilidad para la transferencia tecnológica y capacitación Asociatividad y Organización Empresarial (Cooperativa) Canales de comercialización y Acceso a mercados

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente se efectuará la transferencia de la infraestructura acuícola a la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma (CPAPTC), los cuales estén aptos a alcanzar niveles apropiados para el manejo y concesión de la tecnología, al finalizar el segundo año de inversión; mediante una modalidad de concurso, el mismo que se realizará por razón de un proceso de Evaluación de Asociaciones Productivas empresariales⁴, vista anteriormente en el Plan de Transferencia.

⁴Proceso de transferencia por un periodo de 17 días, con criterios de evaluación de asociaciones, en función a conocimiento del proceso productivo, participación en los componentes de la propuesta y grado de formalización empresarial.

5.4 EL ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PROPUESTA

La trucha es una especie introducida hace muchos años, tanto que actualmente constituye parte de los ecosistemas de aguas frías y dulces, su implementación en la producción ampliada podría generar algunas contaminaciones, sin embargo el lago Pañe es bastante amplio y profunda, salvo que las crianzas en pozas podrían generar algunos niveles muy bajos de contaminación, al contrario mejorará los ingresos y calidad de vida de las familias productoras, además permitirá forestar y reforestar alrededor de las pozas para darle un ambiente agradable a todo visitante o comprador de truchas.

5.4.1 Componentes Ambientales Afectados

a) Medio Abiótico

- **Clima.-** El procesamiento de mayólicas en la Planta no tendrá repercusión alguna sobre el clima que se tiene en la zona.
- **Aire.-** La presente propuesta presenta una contaminación por gases de quemado, con una contaminación por emisiones tóxicas de CO, SO₂, NO_x, COV, PM₁₀, partículas de hidrocarburos, contaminantes gaseosos o productos de descomposición de basura, productos químicos orgánicos – tóxicos.
- **Ruido.-** En los últimos tiempos el ruido fue considerado el contaminante acústico más desarrollado y activo, porque se presenta en todas partes del mundo, principalmente ocasionado por el transporte vehicular y aéreo, seguido del ruido provocado por las industrias principalmente de manufactura.
- **Agua.-** Los distintos usos de agua dulce, presuponen en la mayoría de los casos, una alteración en la calidad de las mismas, sobre todo cuando no se toman precauciones. Esta alteración puede llevar a niveles que la convierten en no aptas para consumo humano. Como se detallo anteriormente la presente propuesta no generará ningún tipo de contaminación de aguas superficiales.

- **Suelo.-** El problema más serio de los terrenos es la erosión, este problema no está ligado directamente con la industria formal, pero si con la informal, quienes vienen deforestando gran cantidad d vegetación sin tener en cuenta la extracción selectiva y racional.

b) Medio Biótico

- **Flora.-** El mayor efecto que ocasionan las industrias a la flora se encuentra en la deforestación de zonas vegetativas naturales, también con la emisión de contaminantes gaseosos que ocasionan lluvias ácidas que afectan la vegetación. El efecto de la presente propuesta no significa perjudicial para la flora.
- **Fauna.-** La diversidad de especies de la fauna también es una de las más importantes del mundo. La deforestación afecta a la fauna restando nichos ecológicos o creando menos protección, el caso más grave se da en la disposición de residuos líquidos que terminan en las aguas marítimas o continentales. Dichos aspectos contaminantes no serán ligados a la presente propuesta.

c) Medio Económico, Social y Cultural

- **Aspecto económico.-** Este es un factor importante para esta región, ya que traerá consigo el beneficio social de la población que contará con un puesto de trabajo. La presente propuesta requerirá de profesionales, técnicos, obreros y personas en general.
- **Población.-** La población que abarcará la propuesta, no se verá afectada por la realización de este, caso contrario existirá un beneficio social, porque permitirá a la población obtener un producto de calidad y confiabilidad. Así como contribuir al desarrollo industrial de esta región.

5.4.2 Identificación de Impactos

a) Fases y Etapas de la Propuesta

Analizaremos de manera general las principales Fases y Etapas del proceso de crianza y procesamiento de la propuesta:

- **Diseño**
 - Expediente Técnico
- **Implementación**
 - Promoción de la actividad Piscícola (aguas frías)
 - Transporte de Materiales
 - Almacenamiento de Equipos y Materiales
 - Instalación de Jaulas Flotantes Tecnificadas
 - Instalación de Infraestructura Básica
 - Instalación de Módulos de Valor Agregado
 - Transferencia Tecnológica y Capacitación
 - Asociatividad y Formalización Empresarial
- **Operación y Mantenimiento**
 - Transporte de Alevinos
 - Transporte de Alimento para peces
 - Estibado de peces
 - Alimentación de peces
 - Seleccionado
 - Eviscerado
 - Congelado
 - Ahumado
- **Comercialización**
 - Comercialización in situ
 - Comercialización en mercados regionales (Cusqueño) y extra regionales (mercado brasileño)

Para la identificación y valoración de impactos ambientales, se hace uso de la matriz de Leopold modificada, a través del uso de esta matriz se pretende establecer el grado o nivel de implicancia de cada impacto ambiental identificado, el cual servirá para definir las priorizaciones que se tienen que tener en consideración para definir las medidas ambientales correspondientes.

Los impactos identificados en cada medio son los siguientes:

- Generación de ruido

- Generación de gases
- Incremento de partículas PM_{10} , $PM_{2.5}$ y PM_1
- Incremento de los sólidos en suspensión
- Incremento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO)
- Contaminación del agua por residuos líquidos
- Incremento de la Erosión
- Generación de Polvo
- Acidificación y/o Alcalinización de los suelos
- Pérdida de la Flora
- Pérdida de la Fauna
- Alteración de los ecosistemas acuáticos
- Cambio en la vista perceptual
- Posibilidad de accidentes laborales
- Afección a la salud humana
- Especialización técnico productiva de productores
- Desarrollo de la Actividad Piscícola
- Mejora de la calidad de vida del productor
- Generación de puestos de trabajo
- Incremento de los ingresos económicos
- Inserción a mercados potenciales

La matriz de identificación de impactos ambientales en cada medio y fases de la propuesta es la siguiente:

Grafico 5.1
Identificación de Impactos Ambientales

MEDIOS	COMPONENTES AMBIENTALES	ETAPAS / ACTIVIDADES																				Impactos Socioeconómicos y Ambientales	
		DISEÑO	IMPLEMENTACION										OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								COMERCIALIZACION		
		Expediente técnico	Promoción de la actividad Piscícola (aguas frías)	Transporte de Materiales	Almacenamiento de Equipos y Materiales	Instalación de Jaulas Flotantes	Instalación de Infraestructura Básica	Instalación de Módulo de Valor Agregado	Trasferecncia Tecnológica y Capacitación	Asociatividad y Formalización Empresarial	Transporte de Alevinos	Transportede Alimento para Peces	Estibado de peces	Alimentación de peces	Limpieza y manteniminto de Jaulas flotantes	Selecccionado	Eviscerado	Congelado	Ahumado	Comercialización in situ	Comercialización en mercados regionales y estrarregionales		
1.ABIOTICO	A. AIRE			✗		✗	✗	✗			✗	✗									Generación de ruido		
				✗		✗	✗	✗			✗	✗									Generación de gases		
				✗		✗	✗	✗			✗	✗									Incremento de partículas PM10, PM2.5 yPM1		
	B. AGUA				✗	✗	✗	✗			✗	✗			✗						Incremento de los sólidos en suspensión		
									✗		✗	✗	✗	✗	✗						Incremento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO)		
						✗	✗	✗			✗	✗		✗	✗						Contaminación del agua por residuos líquidos		
	C. TIERRA Y SUELO			✗			✗	✗													Incremento de la Erosión		
				✗			✗	✗													Generación de Polvo		
					✗		✗	✗	✗		✗	✗									Acidificación y/o Alcalinización de los suelos		
2.BIOTICO	A. FLORA			✗	✗		✗	✗												Pérdida de la Flora			
	B. FAUNA			✗	✗	✗	✗	✗												Pérdida de la Fauna			
	C. HABITATS			✗		✗	✗	✗						✗	✗					Alteración de los ecosistemas acuáticos			
3.PERCEPTUAL	A.PAISAJISTICO				✗	✗	✗	✗												Cambio en la vista perceptual			
4. SOCIOECONOMICO	A.SOCIAL			✗	✗	✗	✗	✗						✗	✗	✗	✗	✗			Posibilidad de accidentes laborales		
											✗	✗	✗	✗	✗		✗	✗	✗		Afección a la salud humana		
			✗			✗		✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗			Especialización técnico productiva de productores		
			✗			✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	Desarrollo de la Actividad Piscícola		
			✗						✗	✗			✗		✗	✗	✗	✗	✗	✗	Mejora de la calidad de vida del productor		
	B. ECONOMICO	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	Generación de puestos de trabajo		
		✗	✗	✗		✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	Incremento de los ingresos económicos		
																				✗	✗	Inserción a mercados potenciales	

Para la propuesta se han identificado los posibles impactos presentados en la propuesta y en los diferentes medios como son:

- Abiótico, conformado por el aire, agua y suelo
- Biótico, formado por la flora, la fauna y los hábitat o ecosistemas
- Perceptual, formado por lo paisajístico
- Socio – Económico, formado por el medio social, económico y cultural que se presenten en la propuesta.

5.4.3 Valoración

La valoración de los diferentes impactos identificados en la propuesta, se realizan mediante una ponderación de Importancia, que se da en cada una de las variables que se mencionan en la tabla 5.10, para cada impacto ambiental ver **Anexo 16**.

Tabla 5.13
Análisis de Valoración de Impactos

IMPACTOS IDENTIFICADOS	BIA	MS	IMPACTO	IMPORTANCIA
Generación de ruido	B	M	—	14
Generación de ruido	B	M	—	14
Incremento de PartículasPM10, PM 2.5, PM 1	B	M	—	14
Incremento de los sólidos en suspensión	B	M	—	21
Incremento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO)	I	M	—	40
Contaminación del agua por residuos líquidos	B	M	—	14
Incremento de la erosión	B	M	—	17
Generación de Polvo	B	M	—	18
Acidificación y/o Alcalinización de los suelos	B	M	—	16
Perdida de la Flora	B	M	—	21
Perdida de la Fauna	B	M	—	23
Alteración de los ecosistemas acuáticos	B	M	—	27
Cambio en la vista perceptual	I	M	—	36
Posibilidad de accidentes laborales	B	M	—	25
Afección a la salud humana	B	M	—	21
Especialización técnico productiva de productores	I	S	—	64
desarrollo de la actividad Acuícola	I	S	—	64
Mejora de la calidad de vida del productor	I	S	—	61
Generación de puestos de trabajo	I	S	—	56
Incremento de los ingresos económicos	I	M	—	48

BIA: Bajo (B) 0 - 35; Intermedio (I) 36 - 70; Alto (A) 71 – 100

MS: Moderado (M) 0 - 50; Severo (S) 51 – 100

Fuente: Elaboración Propia

5.4.4 Análisis

En la tabla anterior, se muestra la ponderación y la importancia de cada impacto identificado, señalando que los impactos se denominan, entre valores de bajo (0 – 35); intermedio (36 – 70) y alto (71 – 100).

Por otra parte la severidad de los impactos se ponderan con valores de: Moderados (0 – 50); Severos (51 – 100).

Cabe indicar también, que el signo de la ponderación indica si el impacto es positivo o benéfico para la propuesta, o en su contrario es negativo.

De acuerdo a la identificación y valoración de los diferentes impactos positivos y negativos determinados para la ejecución de la presente propuesta, se concluye que existen solo dos impactos negativos denominada como impacto intermedio, principalmente con el incremento de la demanda bioquímica de oxígeno y el cambio de la vista perceptual, que será estudiados a mayor detalle con la elaboración del estudio de impacto ambiental, determinado en el presupuesto del mismo.

Por otra parte los impactos positivos en su mayoría son considerados de carácter de intermedios y severos, quiere decir que el impacto social y económico, serán altamente beneficiosos para los pobladores de la zona.

5.4.5 Plan de Manejo Ambiental

De acuerdo al análisis realizado anteriormente, se presentan medidas para la mitigación de Impactos Negativos posibles, mediante un Plan de Manejo Ambiental, ya sea para la Prevención de Impactos casuales o de la Mitigación de Impactos que se realizarán de todas maneras; las mismas que llegan a un costo de S/.4,950, la que se especifica en la siguiente tabla:

Tabla 5.14
Costo de Plan Ambiental: Mitigación de Impactos Negativos

IMPACTOS	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN	ACCIONES	COSTOS (soles)
Incremento de la Demanda Bioquímica de Oxígeno	Control de la alimentación y residuos orgánicos de la trucha Medida de Seguridad e Higiene en la Infraestructura	Operación	850
Cambio en la Vista Perceptual	Comunicación de la propuesta a la población Señalización de zona productiva	Operación	450
Medidas Preventivas y de Concientización	Implementación de Normas de Seguridad e Higiene Industrial. Controles Periódicos de trabajadores (socios)	Operación Participación Información	3650
TOTAL			4950

Fuente: Elaboración Propia

5.5 PLAN DE IMPLEMENTACION

5.5.1 Definición de Actividades

Las actividades de las alternativas de solución seleccionadas, se definen en función a cada componente planteado en la propuesta, y son como siguen:

- Expediente técnico (Elaboración y aprobación)

A. Estandarización de Tecnologías Acuícolas Tecnificadas

- Adquisición y transporte de Infraestructura acuícola, equipos y otros
- Instalación de Infraestructura Acuícola
- Compra de alevines
- Adquisición y transporte de alimento de peces

- Siembra de alevines
- Adquisición y transporte de materiales y equipos para infraestructura complementaria
- Instalación de infraestructura complementaria

B. Transferencia Tecnológica y Capacitación

- Adquisición y transporte de materiales y equipos para valor agregado
- Instalación de módulo de valor agregado
- Capacitación en Producción Pesquera de Crecimiento y Engorde de Truchas
- Capacitación en producción de carne de trucha
- Adiestramiento en producción y extracción de truchas
- Capacitación en Generación de Valor agregado a la carne de trucha

C. Asociatividad y Organización Empresarial

- Capacitación en Constitución de Empresa Asociativa Acuícola.
- Capacitación en Gestión de Empresa Asociativa Acuícola

D. Canales de Comercialización y Acceso a Mercados

- Creación de formadores campesinos en temas integrales de producción y comercialización de carne de trucha
- Capacitación en organización empresarial con enfoque de exportación
- Promoción de productos para comercialización
- Transferencia de Infraestructura de Producción de Trucha

Cada una de las actividades indicadas anteriormente, son acciones necesarias para el cumplimiento de las metas definidas en la descripción de las alternativas de solución, en caso del incumplimiento o retraso de alguna de estas, la propuesta presentaría indicadores de eficiencia y eficacia poco confiables y las precedencias y Secuencias de las actividades planteadas son las siguientes:

Tabla 5.15
Presencias y Secuencias

PRECEDENTE	ACTIVIDAD	SIGUIENTE
INICIO	Expediente Técnico	Adquisición y transporte de Infraestructura acuícola, equipos y otros
Expediente Técnico	Adquisición y transporte de Infraestructura acuícola, equipos y otros	Instalación de Infraestructura Acuícola
Adquisición y transporte de Infraestructura acuícola, equipos y otros	Instalación de Infraestructura Acuícola	Compra de alevines
Instalación de Infraestructura Acuícola	Compra de alevines	Siembra de alevines
Expediente Técnico	Adquisición y transporte de alimento de peces	Siembra de alevines
Compra de alevines	Siembra de alevines	
Expediente Técnico	Adquisición y transporte de materiales y equipos para infraestructura complementaria	Instalación de infraestructura complementaria Capacitación en Producción Pesquera de Crecimiento y Engorde de Truchas
Adquisición y transporte de materiales y equipos para infraestructura complementaria	Instalación de infraestructura complementaria	Capacitación en Producción Pesquera de Crecimiento y Engorde de Truchas
Expediente Técnico	Adquisición y transporte de materiales y equipos para valor agregado	Instalación de módulo de valor agregado
Adquisición y transporte de materiales y equipos para valor agregado	Instalación de módulo de valor agregado	Capacitación en Generación de Valor agregado a la carne de trucha
Adquisición y transporte de alimento de peces Siembra de alevines Instalación de infraestructura complementaria	Capacitación en Producción Pesquera de Crecimiento y Engorde de Truchas	Adiestramiento en producción y extracción de truchas
Adquisición y transporte de alimento de peces Siembra de alevines Instalación de infraestructura complementaria	Capacitación en producción de carne de trucha	Adiestramiento en producción y extracción de truchas
Capacitación en Producción Pesquera de Crecimiento y Engorde de Truchas Adiestramiento en producción y extracción de truchas	Adiestramiento en producción y extracción de truchas	Capacitación en Generación de Valor agregado a la carne de trucha

PRECEDENTE	ACTIVIDAD	SIGUIENTE
Siembra de alevines Instalación de módulo de valor agregado Adiestramiento en producción y extracción de truchas	Capacitación en Generación de Valor agregado a la carne de trucha	Promoción de productos para comercialización
Expediente Técnico	Capacitación en Constitución de Empresa Asociativa Piscícola	Capacitación en Gestión de Empresa Asociativa Piscícola
Capacitación en Constitución de Empresa Asociativa Piscícola	Capacitación en Gestión de Empresa Asociativa Piscícola	Capacitación en organización empresarial con enfoque de exportación
Expediente Técnico	Creación de formadores campesinos en temas integrales de producción y comercialización de carne de trucha	Promoción de productos para comercialización
Capacitación en Gestión de Empresa Asociativa Piscícola	Capacitación en organización empresarial con enfoque de exportación	Promoción de productos para comercialización
Capacitación en Generación de Valor agregado a la carne de trucha Creación de formadores campesinos en temas integrales de producción y comercialización de carne de trucha Capacitación en organización empresarial con enfoque de exportación	Promoción de productos para comercialización	Transferencia de Infraestructura de Producción de Truchas
Promoción de productos para comercialización	Transferencia de Infraestructura de Producción de Truchas	FIN

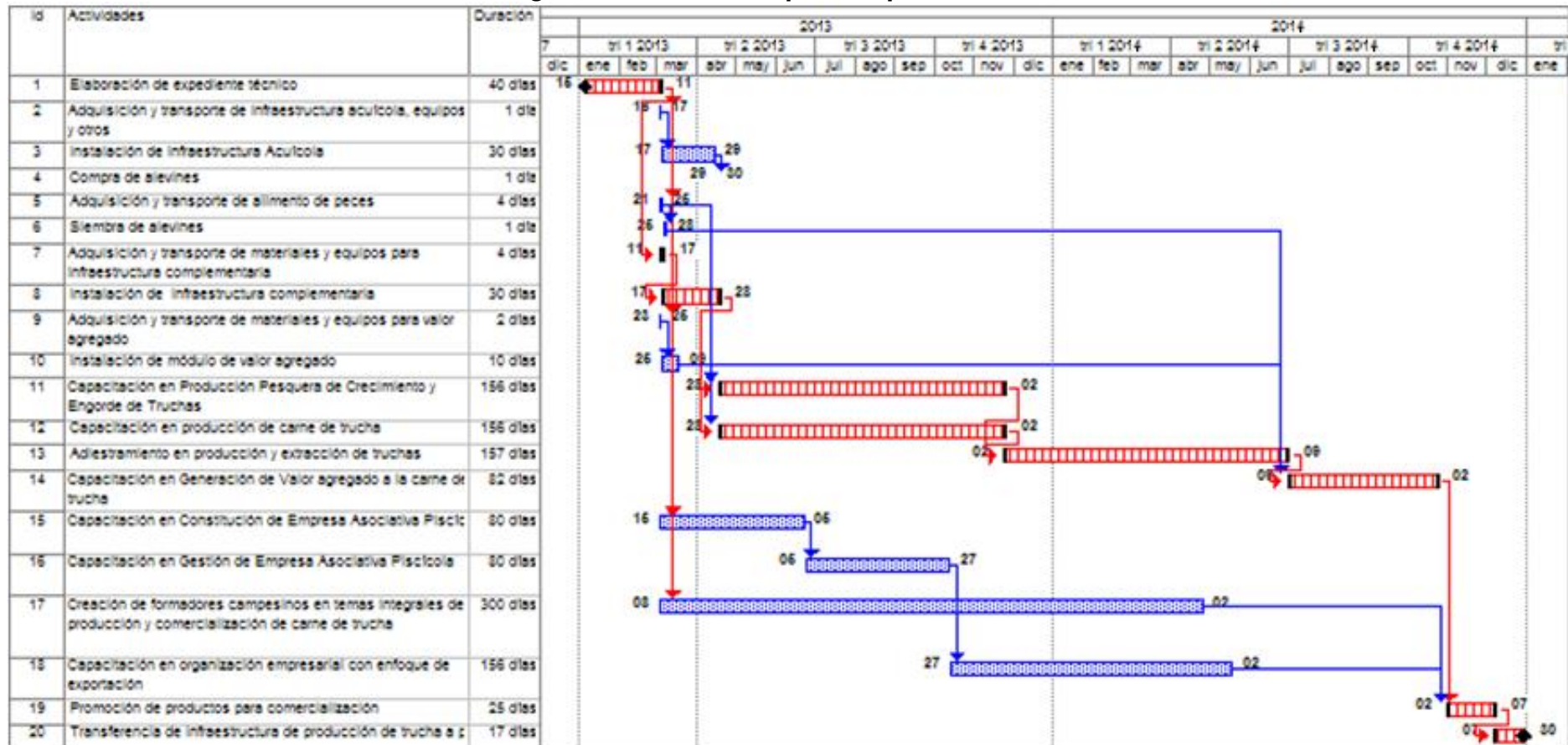
Fuente: Elaboración Propia

5.5.2 Programación

En conclusión, de acuerdo la tabla 6.19, donde se mostraron las precedencias y secuencias de cada una de las actividades planteadas, se puede definir, el cronograma de ejecución de las mismas, a que se presenta a continuación:

Comienzo de la propuesta	01/2013
Fin de la propuesta	12/2014
Duración	24 meses

Gráfico 5.2
Programación de la Propuesta, por Actividades

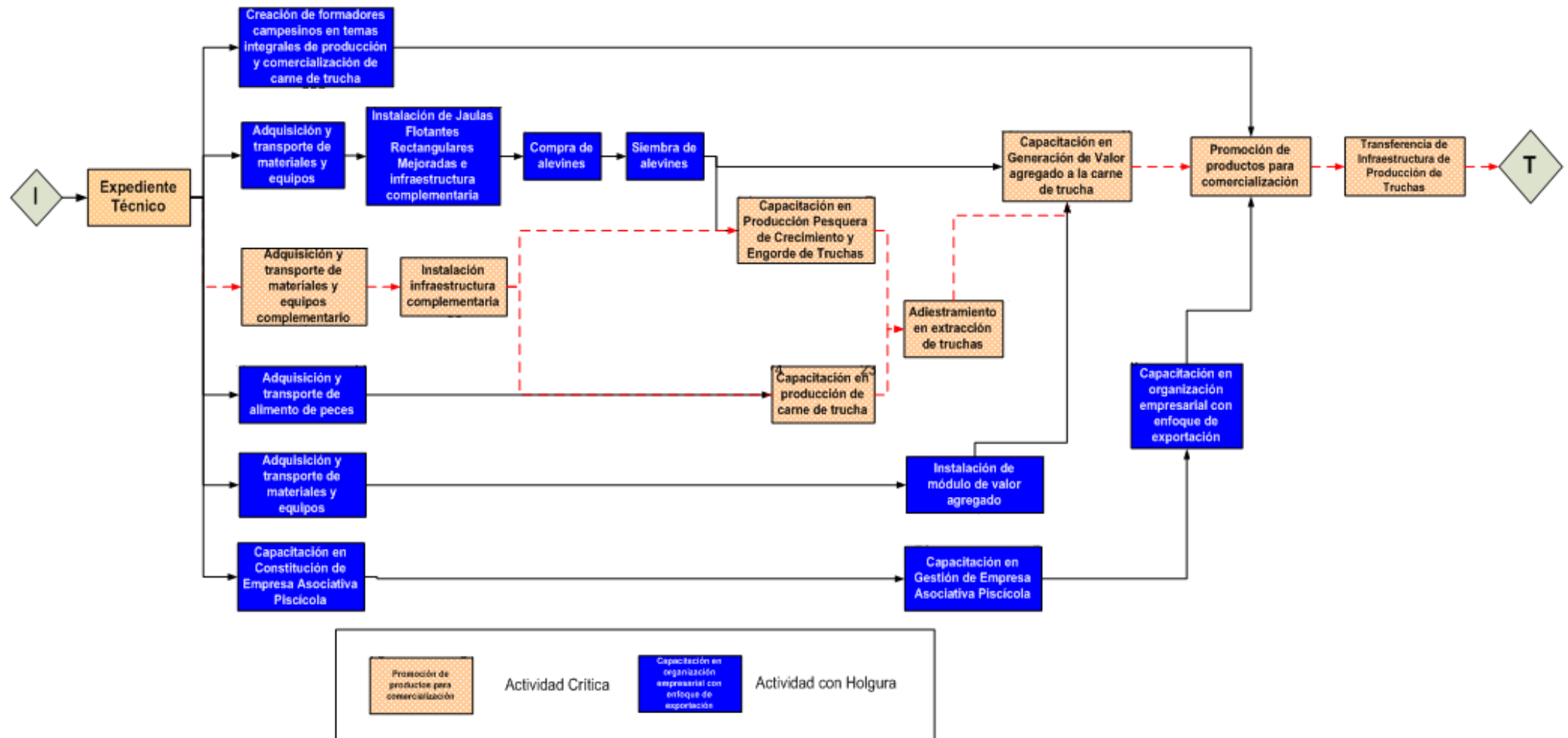


Fuente: Elaboración Propia (Microsoft Project 2007)

La creación de la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma (CPAPTC) se realizara de manera paralela a las actividades.

5.5.3 Secuencia de Actividades

Gráfico 5.3 Secuencia de Actividades



De acuerdo al gráfico anterior, el mismo que muestra la secuencia de actividades programadas para la implementación de la propuesta, indica que la propuesta tiene una duración de 2 años aproximadamente.

La ruta crítica, identificada en la propuesta⁵, está relacionada, directamente con el diseño, instalación de tecnologías, capacitación y promoción de de truchas (Cuadros punteados y líneas entrecruzadas), los que deben ser desarrollados dentro del periodo de 2 años, en los tiempos aproximados establecidos, en caso contrario se corre el riesgo de alargar el periodo de la propuesta o en su defecto que no se cumplan con las metas propuestas para cada componente, para una ejecución satisfactoria de la propuesta, como nos muestra el gráfico 5.2 y 5.3, en lo concerniente a la ruta crítica. Dicha ruta se relaciona con las siguientes actividades: Expediente técnico, Adquisición y transporte de materiales y equipos complementarios, instalación de infraestructura complementaria, Capacitación en producción pesquera de engorde y crecimiento de trucha, Capacitación en producción de carne de trucha, Adiestramiento en producción y extracción de carne de trucha, Capacitación en generación de valor agregado y promoción de productos para la comercialización, finalizando en la transferencia de la infraestructura a productores aptos que alcancen niveles apropiados para el manejo y concesión de la tecnología, al finalizar el segundo año de inversión; mediante una modalidad de concurso, el mismo que se realizará por razón de un proceso de Evaluación de Asociaciones Productivas empresariales⁶.

Por el contrario, para las demás acciones, existen un tiempo de holgura permisible, la que admite que ciertas actividades, tengan retrasos de un par de meses como máximo.

5.5.4 Responsables y Recursos Necesarios

De acuerdo al análisis realizado anteriormente, podemos concluir que para la realización de la propuesta, en total se requieren de un periodo de 2 años de ejecución física de la propuesta, para los cuales, será necesario, contar con los

⁵Gráfico desarrollado en Microsoft Project 2007

⁶Proceso de transferencia por un periodo de 17 días, con criterios de evaluación de asociaciones, en función a conocimiento del proceso productivo, participación en los componentes de la propuesta y grado de formalización empresarial.

recursos humanos y materiales necesarios, que han sido detallados en la elaboración de los costos unitarios, los mismo que se resumen a continuación y se precisan en la tabla 5.13 a modo de propuesta a ser considerada para su desarrollo.

Recursos Humanos

- 1 Técnico Profesional 1 (Piscicultor Especialista)
- 1 Técnico Profesional 2 (Piscicultor Especialista)
- 1 Técnico Profesional 3 (Especialista Valor Agregado)
- 1 Técnico Profesional 4 (Organización y Asociatividad Empresarial)
- 1 Técnico Profesional 5 (Marketing y Comercio Exterior)
- 1 Técnico Administrativo 1 (Transferencia Tecnológica)
- 1 Técnico Administrativo 2 (Organización Empresarial)
- 1 Técnico Administrativo 3 (Acceso a Mercados)
- 10 Obreros

Recursos Materiales

- Materiales, Equipos y Otros para Implementación de Infraestructura Acuícola
- Materiales para Infraestructura complementaria
- Materiales y Equipos para valor agregado
- Material Didáctico
- Medios de Comunicación
- Recursos para Ferias y Eventos de Promoción
- Material de escritorio

Tabla 5.16
Responsables y Recursos Necesarios

COMPONENTES	ACTIVIDADES	RECURSOS
	Elaboración de expediente técnico	Técnico profesional
Estandarización de Tecnología Acuícola Tecnificada (Jaulas Flotantes Rectangulares)	Adquisición y transporte de Infraestructura acuícola, equipos y otros	Técnico profesional 1, Chofer, Materiales y equipos de infraestructura acuícola
	Instalación de Infraestructura Acuícola	Obreros, Técnico profesional 1, Materiales y equipos de infraestructura acuícola
	Compra de alevines	Técnico profesional 1
	Adquisición y transporte de alimento de peces	Técnico profesional 1
	Siembra de alevines	Técnico profesional 1
	Adquisición y transporte de materiales y equipos para infraestructura complementaria	Técnico profesional 1, Materiales y equipos de infraestructura acuícola
	Instalación de infraestructura complementaria	Técnico profesional 1, Obreros
	Adquisición y transporte de materiales y equipos para valor agregado	Técnico Profesional 3, Materiales y Equipos para Valor Agregado
	Instalación de módulo de valor agregado	Obreros 2, Técnico Profesional 3, Técnico Administrativo 1
Transferencia Tecnológica y Capacitación	Capacitación en Producción Pesquera de Crecimiento y Engorde de Truchas	Técnico Profesional 2, Técnico Administrativo 1
	Capacitación en producción de carne de trucha	Técnico Profesional 2, Técnico Administrativo 1
	Adiestramiento en producción y extracción de truchas	Técnico Profesional 2, Técnico Administrativo 1
Asociatividad y Organización Empresarial	Capacitación en Generación de Valor agregado a la carne de trucha	Técnico Profesional 3, Técnico Administrativo 1
	Capacitación en Constitución de Empresa Asociativa Acuícola	Técnico Profesional 4, Técnico Administrativo 2
	Capacitación en Gestión de Empresa Asociativa Acuícola	Técnico Profesional 4, Técnico Administrativo 2

COMPONENTES	ACTIVIDADES	RECURSOS
Canales de Comercialización y Acceso a Mercados	Creación de formadores campesinos en temas integrales de producción y comercialización de carne de trucha	Técnico Administrativo 3, Técnico Profesional 5, Técnico Profesional 2, Técnico Profesional 3
	Capacitación en organización empresarial con enfoque de exportación	Técnico Administrativo 3, Técnico Profesional 5
	Promoción de productos para comercialización	Medios de comunicación, ferias regionales
Proceso de Transferencia de Infraestructura Acuícola a Productores		Representantes DIREPRO Representantes de la Cooperativa.

Fuente: Elaboración Propia

Cabe señalar que el costo del personal técnico profesional⁷ necesario para la realización de los cursos de capacitación se encuentran dentro del costo final de cada curso de capacitación y/o evento de manera integral (incluye material bibliográfico, los servicios del desarrollo de los cursos de capacitación y seguimiento y monitoreo), como se pudo observar en la tabla 5.2, 5.3 y 5.4, dictados en sus diferentes especialidades como: producción, asociatividad y organización, y comercialización. Para ello se propone realizar un contrato mediante pago de recibos por horarios como servicios externos, ya que la DIREPRO no cuenta con dicho personal, además no será necesario firmar un Contrato bajo las modalidades CAP Y CAS, ya que dicho personal no será permanente, sino su trabajo será eventual y ocasional durante el desarrollo de la propuesta, y no tendrá labores de manera diaria ni formará parte de la Dirección Regional de Producción, ni de la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma. De esta manera el desarrollo de sus actividades se realizará de manera programada según acuerden los integrantes de la Cooperativa y el grupo de capacitores, los cuales programarán los días en los cuales se realizarán las sesiones de desarrollo de cada curso de capacitación, dentro del tiempo establecido por la propuesta.

⁷ Para la prestación y contratación de servicios de personal externo, el pago se realiza por recibo por honorarios y estos deberán contar con su respectivo RNP (Registro Nacional de Proveedores), los cuales responderán la publicación de Bases del proceso en el SEACE (Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado).

Los costos en los que se incurrirá al querer incrementar la mayor participación por parte de los capacitores técnicos profesionales, serán cubiertos con las ganancias obtenidas por la Cooperativa durante el desarrollo de sus actividades de ser el caso.

5.6 ORGANIZACIÓN Y GESTION

Durante las visitas realizadas a la sede de la DIREPRO Cusco, se realizó un análisis en cuanto a los lineamientos de política pesquera en la región Cusco y la estructura orgánica de la DIREPRO, los cuales muestro a continuación:

5.6.1 Lineamientos de Política y Estructura Orgánica

Los lineamientos de política pesquera regional definidos, se encuentran enmarcados en los objetivos de la política Sectorial Nacional, Regional y en la necesidad de obtener los recursos previstos:

EN PESCA:

Eje Estratégico 09: “Desarrollo Agropecuario”

Objetivo Estratégico:

Fortalecer la actividad agropecuaria, forestal y acuícola, sostenible, para obtener productos competitivos de calidad contribuyendo a la seguridad alimentaria y al crecimiento económico regional.

Programa:

Aprovechamiento de los Recursos Hídricos con fines Acuícolas.

a) Promover el Desarrollo de la acuicultura en la Región Cusco

Promover, propiciar y apoyar el desarrollo de la acuicultura en todas sus formas, en aguas continentales públicas y predios privados, fijando condiciones que garanticen una fuente permanente en la provisión de alimentos, generación de oportunidades de empleo y beneficios

económicos, reduciendo significativamente los niveles de pobreza extrema.

b) Promover el Desarrollo de la Pesca Artesanal

Elevar la oportunidad de la pesca artesanal mediante la tecnificación, asesoramiento y capacitación de los pescadores artesanales.

Promover organizaciones pesqueras artesanales, con la finalidad de coadyuvar la elevación del nivel socioeconómico del pescador artesanal, por lo tanto, su bienestar, mediante el apoyo a la organización y constitución de pequeñas empresas pesqueras artesanales y el otorgamiento de créditos en atención a las necesidades y aspiraciones de este segmento productivo.

c) Ordenamiento Pesquero en la Región Cusco

Propiciar la explotación, racional y eficiente de los recursos hidrobiológicos, mediante planes de ordenamiento pesquero y acuícolas, acciones regulatorias y uso adecuado de artes y aparejos de pesca que garantice la sostenibilidad de los mismos.

Desarrollo armónico de la actividad acuícola y conservación del medio ambiente y biodiversidad, cautelando el cumplimiento de la legislación vigente referida al control de los ecosistemas acuáticos.

La Región facilitará la consulta y efectiva participación industrial, la sociedad civil y/o los interesados en la toma de decisiones con respecto a la elaboración de normas jurídicas, técnicas y las relacionadas con la ordenación y desarrollo pesquero.

d) Promover la eficiencia Operativa de los Órganos de la Dirección Regional

Consolidar espacios de coordinación con organismos de desarrollo público y privado para la lucha contra la pobreza extrema.

Auto sostenimiento de los recursos piscícolas.

Elevar la eficiencia y eficacia dentro de los órganos internos.

e) Promover el Desarrollo Integral, Armónico y Sostenible de la Actividad Pesquera Regional

- Promover la integración regional a través de la separación de funciones buscando la unidad y eficiencia y la adecuada relación entre administración y la población en general
- Promover el desarrollo humano y la mejora progresiva y sostenida de las condiciones de vida el poblador de la región mediante la adecuada asignación de recursos económicos, humanos y materiales a programas de inversión sectorial.
- Promover la participación de la PEA pesquera regional, comunidades campesinas y nativas en acciones de desarrollo pesquero y fiscalización para lograr sus sostenibilidad.

La DIREPRO, desarrolla sus actividades, enmarcada en la Estructura Orgánica actual, siendo sus representantes:

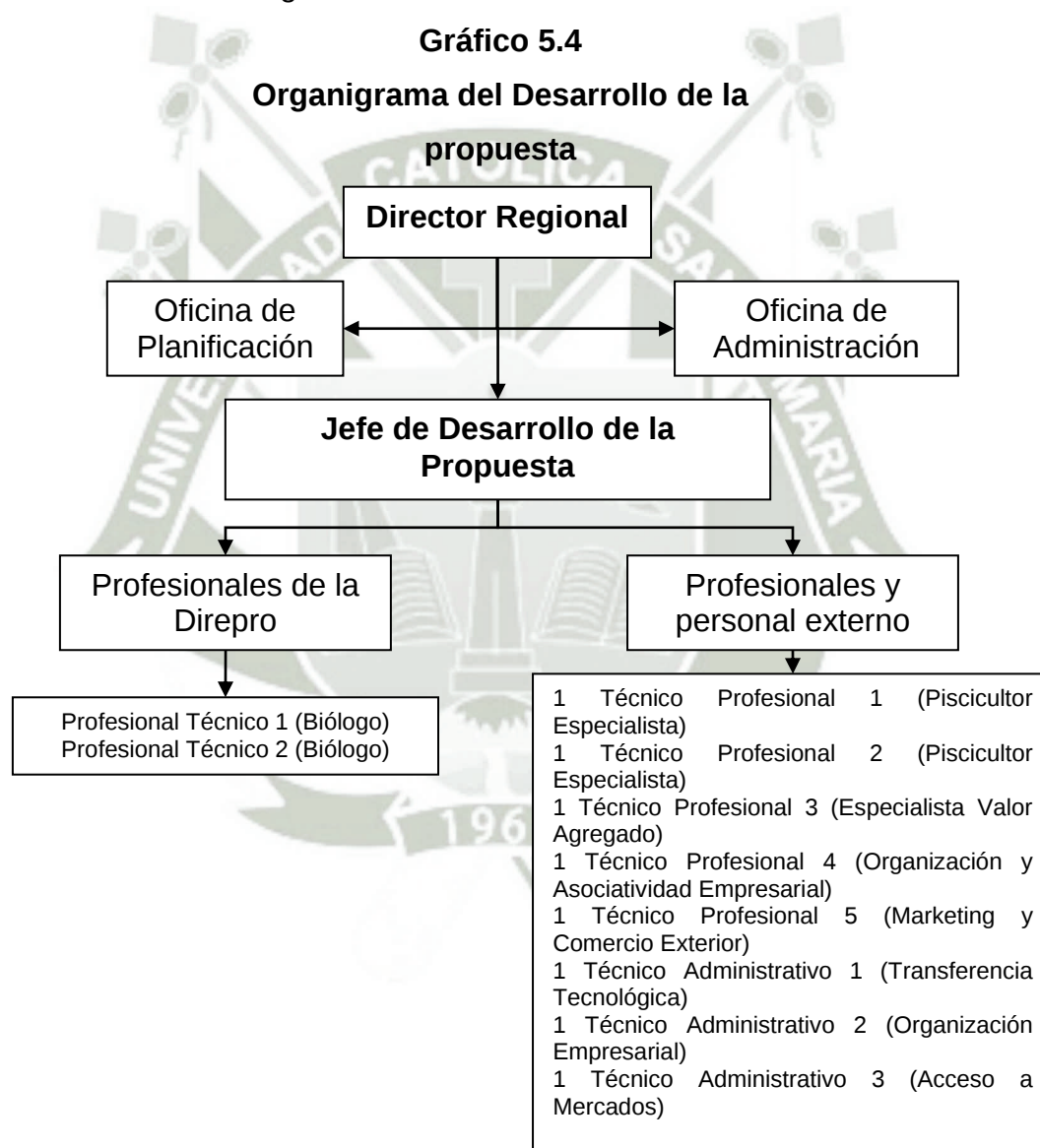
- ORGANO DE DIRECCION: Director Regional: Ing. Francisco Ortiz Velasco.
- ORGANO DE ASESORAMIENTO: Dir. OPP: Econ. Eliana Dávila farfán
- ORGANO DE APOYO: Dir. Administración: C.P. Lucia Valencia Loayza
- ORGANO DE LINEA
 - Dir. Industria: Sr. Rodolfo Chafloque Alvarez
 - Dir. Acuicultura: Blgo. Guillermo Menacho Morales
 - Dir. Extrac. Pesca: Blgo. Sonia Mendoza Nuñez
 - Dir. Prod. Acuícola: Blgo. César Mora Sancho

La DIREPRO Cusco, cuenta con 47 trabajadores, 27 nombrados (2 de ellos por contrato por funcionamiento), y 20 contratados por servicios no personales. Este personal cuenta con 01 funcionario, 04 directivos, 14 profesionales de todas las ramas y 28 técnicos especializados en una diversidad de ramas.

De faltar el personal necesario para la propuesta se solicitaría recurrir a personal externo.

5.6.2 Organización Para el Desarrollo de la Propuesta

Para la realización de la presente propuesta, será necesaria la participación de recursos humanos de la institución, así como la contratación de personal externo necesario para cumplir las metas definidas en el propuesta, dicha organización es como sigue:



Fuente: Elaboración Propia

5.7 MARCO LÓGICO DEL PROYECTO SELECCIONADO

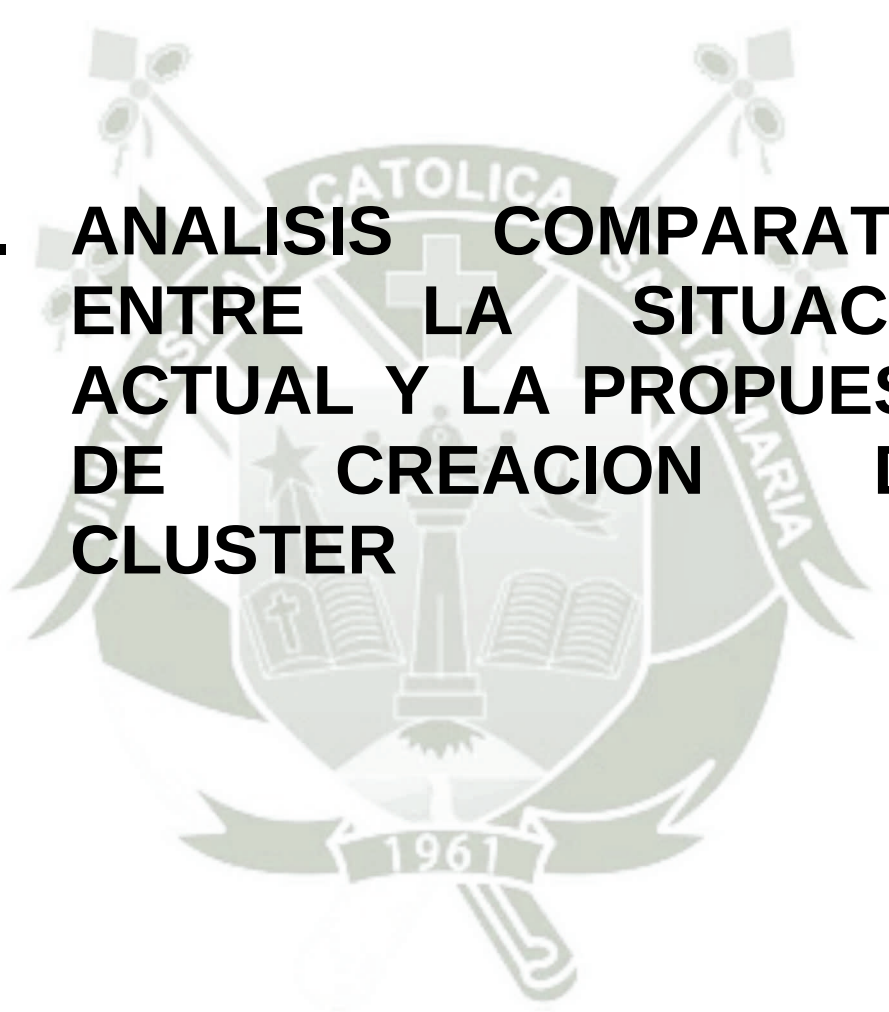
Tabla 5.17
Marco Lógico de la Propuesta

	Resumen de los Objetivos	Indicadores	Fuentes	Supuestos
FIN	Desarrollo socioeconómico de la Región Cusco	- Incremento de los Ingresos económicos familiares, en comparación a los ingresos actuales - Incremento de la cultura Piscícola en la Región Cusco.	- Encuestas a productores - Indicadores socioeconómicos de la zona	Mejoran políticas de apoyo a productores rurales emprendedores de la región
PROPÓSITO	Incremento en la Capacitación y Asistencia Técnica para el desarrollo de tecnologías en la producción y comercialización de carne de trucha en el lago Pañe, distrito de Condoroma	- Incremento de la Productividad en un 103.93% de la producción actual - Producción del 0.85% de trucha en referencia a la demanda total - Incremento anual del 1.4% en consumo de trucha en mercado Regional y Extraregional	- Encuestas a productores - Estadísticas de Producción - Contabilización de los ingresos - Informes mensuales y anuales	- Mejora de los niveles de producción - Los beneficios se incrementan de acuerdo a las proyecciones realizadas - Apoyo a productores - Mayores niveles de rentabilidad
COMPONENTES	- Implementación de tecnologías acuícolas tecnificadas - Mayor conocimiento en el uso de tecnologías escalonadas - Mejora en el nivel organizativo empresarial - Mayor conocimiento de Mercados potenciales	- Estandarización de tecnologías acuícolas tecnificadas por un costo de S/.1,382,151.31 - Transferencia tecnológica y Capacitación a 154 unidades productivas, por un costo de S/.166,040.00 - Asociatividad y Organización Empresarial por un costo de S/.31,450.00 - Canales de Comercialización y Acceso a Mercados por un costo de S/.99,240.00 - Expediente Técnico por un costo de S/.17,188.75 - Plan de Manejo Ambiental por un costo de S/.4,950.00 - Seguimiento, Supervisión y Monitoreo por un costo de S/. 25,782.05 - Equipo de Seguridad por un costo de S/. 1,880.50 - Certificación HACCP por un costo de S/. 12,950.00 - Montaje Industrial por un costo de S/. 2,695.76 - Producción de 193 Tm trucha /año (16 Tm/mes) - Producción del 66% de la producción destinada a trucha fresca, con peso promedio de 300 g y un precio de venta de S/.13.00/Kg en el mercado cusqueño - Producción del 25% de la producción destinada a trucha congelada, con peso promedio de 600 g y un precio de venta de S/.15.50/Kg en el mercado cusqueño, y un precio de venta de S/.22.30/Kg en el mercado brasileño - Producción del 9% de la producción destinada a trucha ahumada, con peso promedio de 600 g y un precio de venta de S/.20.00/Kg en el mercado cusqueño, y un precio de venta de S/. 26.30/Kg en el mercado brasileño	- Aprobación del perfil - Expediente técnico - Boletas y facturas de compra de materiales e insumos de origen nacional así como de las remuneraciones del personal calificado - Boletas y facturas de compra de materiales e insumos de origen importado - Registro de Productores a talleres de Capacitación - Fotos del Proyecto - Diseño de instalación de las jaulas flotantes tecnificadas - Informes mensuales y anuales del proyecto	- Los productores se encuentran debidamente capacitados y especializados en la adecuadas prácticas de producción y cultura organizativa y empresarial - Los productores realizan sus producción en forma asociada, para su posterior venta - Mercado permanente, con tendencia al crecimiento - Se contará con los recursos económicos, físicos y humanos requeridos

	Resumen de los Objetivos	Indicadores	Fuentes	Supuestos
ACCIONES	• Instalación de Jaulas Flotantes Rectangulares Tecnificadas • Capacitación en Producción Pesquera de Crecimiento y Engorde de Truchas • Capacitación en Producción de carne de trucha Capacitación en Generación de Valor agregado a la carne de trucha • Capacitación en Gestión o Constitución de Empresa Asociativa Piscícola • Capacitación en Organización empresarial con enfoque de exportación • Creación de formadores campesinos en temas integrales de producción y comercialización de carne de trucha	• Instalación de 3 baterías con 4 Jaulas Flotantes Rectangulares tecnificadas cada una, con un capacidad de 8 Tm/jaula, en el lago Pañe • 12 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en el lago Pañe, en Producción pesquera en crecimiento y engorde de trucha • 6 cursos de capacitación a 168 productores de trucha en el lago Pañe, en Producción de carne de trucha • 6 cursos de capacitación a 168 productores de trucha en el lago Pañe, en Generación de valor agregado a la carne de trucha • 6 cursos de capacitación a 168 productores de trucha en el lago Pañe, en Gestión y Constitución de Empresas Asociativas Piscícolas • 12 cursos de capacitación a 168 productores de trucha en el lago Pañe, en Organización empresarial con enfoque de exportación • Creación de 1 escuela para la formación de 12 Kamayoc (Promotores campesinos de innovación tecnológica), mediante la realización de 20 sesiones. • Creación de una Cooperativa Pesquera entre los productores del lago Pañe.	• Registro de Productores a talleres de Capacitación • Reportes estadísticos de producción de truchas • Registro de Alevinos • Registro de alimentación diaria • Registro de Ingreso por ventas • Estadísticas de Producción • Informes mensuales y anuales del proyecto	• Se contará con los recursos económicos, físicos y humanos requeridos • Las Jaulas Flotantes Tecnificadas, generan mayores niveles de productividad y competitividad • Incremento de los ingresos económicos familiares

Fuente: Elaboración Propia





VI. ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LA SITUACION ACTUAL Y LA PROPUESTA DE CREACION DEL CLUSTER

CAPITULO VI

ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LA PROPUESTA DE CREACIÓN DEL CLUSTER

6.1 ANÁLISIS 1: ESTANDARIZACIÓN DE TECNOLOGÍA ACUÍCOLA

6.1.1 Tecnología de Producción

- **Actual**

Como se pudo observar en el Capítulo IV, para la producción de carne de trucha, se hace uso de diversos medios para obtenerla, haciendo uso de jaulas flotantes artesanales de diversos tamaños de manera semi-intensiva como extensiva, así como pequeñas pozas o piscigranjas artesanales pequeñas, también se recurría a la pesca artesanal realizada mayormente en las noches, depredando el ecosistema natural del lago.

- **Propuesto**

Se planteó en el Capítulo V la estandarización de todos los demás medios de extracción de carne de trucha, proponiendo hacer uso de Jaulas Flotantes Tecnificadas Rectangulares de manera intensiva y controlada. Así como procesarlas posteriormente para darle un valor agregado mediante el uso de instalación y maquinaria necesaria para su procesamiento.

Para hacer un mejor análisis, mostraremos en la tabla 6.1 para poder comprender las diferencias y ventajas que podremos obtener siguiendo las recomendaciones de la propuesta.

Tabla 6.1

Análisis Comparativo entre Tecnología de Producción Actual y Propuesta

TECNOLOGIA DE PRODUCCION		
COMPARACION	ACTUAL	PROPUESTA
TIPO DE EXTRACCION	* Crianza en Jaulas Flotantes Artesanales. * Crianza en Pequeñas Piscigranjas artesanales * Pesca Artesanal	* Crianza en Jaulas Flotantes Tecnificadas Rectangulares
TIPO DE INFRAESTRUCTURA	* Jaulas Flotantes Artesanales (5mx5m), 8 unid. * Jaulas Flotantes Artesanales (3mx3m en promedio), 20 unid. * Botes de madera, varios.	* Jaulas Flotantes Tecnificadas Rectangulares * Botes de madera con motor fuera de borda, 2 unid
MATERIAL DE LA INFRAESTRUCTURA	* Cilindros metálicos, madera, cuerdas, mallas anchoveteras, baldes con cemento (anclas),	* Infraestructura metálica de acero inoxidable, antideslizante, galvanizada, flotadores de polietileno, anclas y cadenas; mallas anchoveteras, redes
TIPOS DE CRIANZA	* Semi-intensiva * Extensiva	* Intensiva
ESCALA DE PRODUCCION	* Menor Escala (2 a 50 Tn) * Subsistencia (hasta 2 Tn)	* Mayor Escala (50Tn a mas)
RECURSOS HUMANO	* 02 técnicos piscicultores	* 02 piscicultores especialistas. * 01 especialista en valor agregado. * 01 especialista en organización y asociatividad empresarial. * 01 especialista en Marketing y Comercio Exterior. * 01 técnico administrativo (Transferencia Tecnológica). * 01 técnico administrativo (Organización Empresarial). * 01 técnico administrativo (Acceso a Mercados).

COMPARACION	ACTUAL	PROPUESTA
RECURSOS MATERIALES	* Materiales y botes para la crianza y extracción de truchas.	* Materiales y Equipos para la instalación de infraestructura acuícola y complementaria. * Material y Equipo para valor agregado. * Material didáctico. * Material de comunicación. * Recursos para ferias y eventos.
MORTALIDAD	* Produc. Semintensivos 20%. * Produc. Extensivos 33%	* Productores Intensivos 1%.

Fuente: Elaboración Propia

• Conclusiones

Entre las conclusiones podríamos observar lo siguiente:

- Se cambia todos los tipos de crianza y extracción por un solo método estandarizado, para sí tener un mejor control y manejo de la producción y reducir el tiempo empleado en ello, haciendo uso de una tecnología más especializada y más duradera. Y gracias a ello incrementaremos la escala de producción anual a más de 50 toneladas por año.
- Se podrá contar con un recurso humano y material más especializado en varias áreas, lo que incrementara los conocimientos al momento de realizar la crianza, procesamiento, comercialización y venta final; así como el nivel organizativo.
- Lo más importante, se podrá reducir la mortalidad de niveles altos de más de 20% a 1%, lo que implica una reducción mayor a 19%.

6.1.2 Proceso Productivo

• Actual

El proceso productivo consta de cuatro procesos diferentes de crianza y extracción de carne de trucha, estas son:

- Proceso de Crianza Semi-intensiva en Jaulas Flotantes Artesanales.
Consta de 13 operaciones y 2 inspecciones durante todo el proceso.
Para ello cada uno de los 4 productores cuenta con 02 jaulas flotantes

artesanales cada uno para todas las etapas de crecimiento (jaula de alevines y juveniles, jaula de adultos y engorde), así como otras instalaciones como: almacén pequeño y caseta de guardianía.

- Proceso de Crianza Extensiva en Jaulas Flotantes Artesanales.

Consta de 05 operaciones y 2 inspecciones durante todo el proceso. Para ello cada una de las 05 asociaciones cuenta con la cantidad de jaulas antes mencionadas, donde utilizan de manera diferenciada la crianza de trucha durante sus diferentes etapas, en algunos casos se hace uso de una jaula para todas las etapas de crecimiento. Además hacen uso de sus propias viviendas como almacén de alimentos.

- Proceso de Crianza en Piscigrajas Artesanales

Consta de 07 operaciones y 2 inspecciones, es la menos usada solo registrándose pocos productores que usan, están ubicadas cerca de la casa del productor, también hacen uso de sus casas como almacén.

- Proceso de Pesca Artesanal

Consta de 04 operaciones y una inspección, siendo su principal herramienta de trabajo sus botes pequeños de pesca, haciendo usos de sus viviendas como almacén.

- **Propuesta**

El proceso productivo estandarizado es uno y lo podríamos dividir en 2 fases:

- Fase I: Proceso de Crianza

Consta de 28 operaciones y 12 inspecciones, cabe señalar que hay operaciones que se repiten pero son muy diferenciados debido a que las tareas realizadas en ellas requieren de cálculos, horarios y procedimientos diferentes, diferenciado entre cada fase de crecimiento de las truchas. Para ello se hará uso de jaulas flotantes tecnificadas rectangulares, el cual es nuestro principal activo, habiendo un total de 12 jaulas de 04 tipos diferentes para cada fase de crecimiento (alevinos, juveniles, adultos crecimiento y adultos engorde); así como un almacén de alimentos, almacén de materiales, caseta de guardianía y sala de reproducción. Una vez realizada la cosecha de trucha fresca se procede a la siguiente fase.

- Fase II: Procesamiento de Carne de Trucha

- Procesamiento de Trucha Congelada

Consta de 14 operaciones y 4 inspecciones, repitiéndose algunas operaciones para mejorar el control de nuestro producto. Para ello se cuenta con el área de procesamiento y almacén de materiales.

- Procesamiento de Trucha Ahumada

Consta de 17 operaciones y 5 inspecciones, repitiéndose algunas operaciones para mejorar el control de nuestro producto. Para ello se cuenta con el área de procesamiento y almacén de materiales.

Para hacer un mejor análisis, mostraremos en la tabla 6.2 para poder comprender las diferencias y ventajas que podremos obtener siguiendo las recomendaciones de la propuesta.



Tabla 6.2
Análisis Comparativo entre Proceso Productivo Actual y Propuesta

PROCESO PRODUCTIVO		
COMPARACION	ACTUAL	PROPUESTA
PROCESO DE CRIANZA		
TIPOS DE CRIANZA O EXTRACCION	1) Proceso de crianza semi-inten. en jaulas flotantes artesanales 2) Proceso de crianza extensiva en jaulas flotantes artesanales 3) Proceso de Crianza en piscigranjas artesanales 4) Proceso de pesca artesanal	* Proceso de crianza En jaulas flotantes tecnificadas
OPERACIONES	1) 16 operaciones 2) 5 operaciones 3) 7 operaciones 4) 4 operaciones	28 operaciones
INSPECCIONES	1) 3 inspecciones 2) 2 inspecciones 3) 2 inspecciones 4) 1 inspección	12 inspecciones
PROCESO DE CRIANZA		
INSTALACIONES	1) 8 jaulas, 2 para cada productor 1 jaula (alevinos y juveniles), 1 jaula (adultos), almacén pequeño y caseta de Guardiania 2) Alrededor de 20 jaulas, uso de jaulas diferente por asociación 3) Alrededor de unas 5 posas 4) Mas de 3 docenas de botes	* 12 jaulas: 4 jaulas (alevinos) 4 jaulas (juveniles) 4 jaulas (adultos) * Almacén de alimentos. * Almacén de materiales * Caseta de guardiania * Sala de Reproducción
PROCESO DE REPRODUCCION	Ninguno	* Consta de 5 operaciones
PROCESAMIENTO O MANUFACTURA		
TIPO DE PROCESAMIENTO	Ninguno	1) Trucha Fresca 2) Trucha Congelada 3) Trucha Ahumada
OPERACIONES	Ninguno	1) 5 operaciones 2) 14 operaciones 3) 17 operaciones
INSPECCIONES	Ninguno	1) 1 inspección 2) 4 inspecciones 3) 5 inspecciones
INSTALACIONES	Ninguno	* Área de procesamiento * Almacén de materiales

Fuente: Elaboración Propia

- **Conclusiones**

- Se pasara de un proceso semi-intensivo y extensivo a uno intensivo, lo cual incrementara la producción, así como la participación por parte de los criadores y productores de carne de trucha.
- Se incrementara el número de operaciones, debido a que se especializo cada una de la operaciones, haciendo grandes diferencias entre cada fase durante el crecimiento de la trucha, lo cual ayudara a mejorar el seguimiento durante todo el proceso.
- El incremento de las inspecciones en comparación con los procesos actuales nos ayudara a mejorar la calidad de nuestro proceso de crianza, lo cual incurrirá directamente en la reducción de la mortalidad y enfermedad entre las truchas, crecimiento más estándar en cuanto a tamaño y peso de las truchas. También el mejor manejo de la Biomasa ayudara a tener densidad de cargas más eficientes en cada jaula, lo que ayudara a un mejor crecimiento y reducción del canibalismo.
- Cabe resaltar la creación del Proceso de reproducción, el cual nos ahorrara comprar alevinos cada año durante nuestras siembras, además de reducir los costos. Esto dará un espectro más amplio a la gama de conocimientos entre los productores de carne de trucha.
- También se podrá observar la ampliación de la gama de productos finales mediante la creación del área de procesamiento, el cual nos dará un mayor valor agregado a nuestros productos finales, el cual incrementara nuestro precio de venta final. Y ayudara a generar mayor empleo y desarrollo entre la Cooperativa Pesquera, incrementando la participación de cada socio en los procesos de producción.

6.1.3 Plan de Producción

- **Actual**

En la actualidad la producción actual es de 28.375 toneladas anuales. Siendo la capacidad de producción de cada una de las asociaciones la que se muestra en la tabla 3.5, vista en el Capítulo III. Para ello solo se cuenta con una siembra por año, así como una cosecha. Estimando mantengan la

misma producción en los próximos años realizaremos la comparación con el plan de producción de la propuesta.

- **Propuesta**

La propuesta planteara una producción de hasta 193 toneladas para el segundo año, fecha de finalización de la instalación de las alternativas de solución como la nueva tecnología tecnificada acuícola, como muestra la tabla 4.16, vista en el Capítulo V. Para ello se realiza 4 siembras sincronizadas por año cada 3 meses, lo cual nos dará como resultados cosechas cada mes a partir del 7 mes,

Para hacer un mejor análisis, mostraremos la tabla 6.3 y 6.4, donde compararemos la proyección de la producción actual y la propuesta.

Tabla 6.3

Numero de Siembras y Cosechas Entre el Plan de Producción Actual y Propuesto

PLAN DE PRODUCCION		
ACTUAL	SIEMBRA	1
	COSECHA	3
PROPUESTA	SIEMBRA	4
	COSECHA	12

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6.4

Análisis Comparativo Entre la Capacidad de Producción Actual y Propuesta

CAPACIDAD DE PRODUCCION EN 10 AÑOS										
ACTUAL (TONELADAS)										
AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PRODUCCION	28.37 5	28.37 5	28.37 5	28.37 5	28.37 5	28.37 5	28.37 5	28.37 5	28.37 5	28.37 5
PROPUESTA (TONELADA)										
PRODUCCION	57.86 5	193.0 41	195.6 48	198.2 90	200.9 68	203.6 82	206.4 33	209.2 21	212.0 46	214.9 09
DIFERENCIA	29.49	164.6 7	167.2 7	169.9 2	172.5 9	175.3 1	178.0 6	180.8 5	183.6 7	186.5 3
% INCREMENTO	203.9 %	680.3 %	689.5 %	698.8 %	708.3 %	717.8 %	727.5 %	737.3 %	747.3 %	757.4 %

Fuente: Elaboración Propia

- **Conclusiones**

- Se incrementara el número de siembras y cosechas, gracias al sistema escalonado de siembras cada 3 meses.
- Se incrementara las siembras de 1 a 4 al año.
- Se incrementara las cosechas de 3 a 12 al año, lo que nos permitirá tener cosechas cada mes a partir del segundo año.
- Se observara un incremento en la producción anual desde el primer año de 203.9% en comparación con la capacidad de producción actual, y de más del 680% desde el segundo año.

6.1.4 Control de Calidad

- **Actual**

En la producción de truchas de la actualidad se carece de algún control de calidad de los productos, lo cual ocasiona una variación de tamaños y pesos de las truchas producidas. Ello le resta competitividad a las asociaciones frente a la competencia, así también afecta al previo de venta final.

Solo los productores semi-intensivos de trucha, poseen un control de insipiente al momento de seleccionar sus truchas entre cada fase de crecimiento.

- **Propuesta**

Al hacer hincapié en la inocuidad y demás características de los grupos de calidad de los alimento, se propuso hace uso de sistemas de aseguramiento de la calidad como: Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el análisis de Peligros y Puntos Críticos (HACCP). Lo cual nos permitió tomar medidas necesarias para salvaguardar la calidad de nuestra producción final, y darnos una ventaja competitiva en comparación con la competencia. Además de abrirnos las puertas a nuevos mercados antes no explorados como los supermercados, hoteles y restaurantes de la región Cusco; y ver el horizonte de poder realizar exportaciones al mercado brasileño.

También se propuso la implementación de medidas referente a la seguridad e higiene industrial, para mitigar posibles riesgos y accidentes, así como mantener las condiciones adecuadas para los trabajadores y/o socio durante su funcionamiento.

Finalmente se desarrollo un Plan de Gestión ambiental, el cual mitigara al máximo el impacto que se pueda ocasionar en el medio ambiente

Tabla 6.5
Análisis Comparativo Entre el Control de Calidad Actual y Propuesta

CONTROL DE CALIDAD		
COMPARACION	ACTUAL	PROPUESTA
BPM		
ASPECTOS	Ninguno	Asegura que las condiciones de manipulación y elaboración protejan los alimentos del contacto con agentes patógenos durante toda la cadena productiva (Proceso de crianza, procesamiento, comercialización)
HACCP		
ASPECTOS	Ninguno	Asegura que los procesos se desarrollen dentro de los limites que garantiza que los productos sean inocuos, haciendo uso de un Plan HACCP, haciendo un análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control
PROCESOS EN LOS QUE INTERVIENE	Ninguno	* Proceso de Crianza * Procesamiento en Trucha fresca Trucha congelada y Trucha ahumada y posterior comercialización
INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD		
ASPECTOS	Ninguno	Nos marca estándares de calidad que deben cumplir los procesos.
PROCESOS EN LOS QUE INTERVIENE	Ninguno	* Control de calidad en la crianza * Control de calidad en la trucha cosechada * Control de calidad en el procesamiento

		* Control de calidad en el producto terminado
--	--	---

INGENIERIA DE CONTROL DE CALIDAD		
ASPECTOS	Ninguno	Nos marca estándares de calidad que deben cumplir los procesos.
PROCESOS EN LOS QUE INTERVIENE	Ninguno	* Control de calidad en la crianza * Control de calidad en la trucha cosechada * Control de calidad en el procesamiento * Control de calidad en el producto terminado
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL		
ASPECTOS	Ninguno	Adopción de dispositivos de seguridad e higiene industrial, Así como un equipo de seguridad
SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		
ASPECTOS	Ninguno	Adopción de un sistema de gestión ambiental para mitigar el impacto en el medio ambiente, debido a nuestro funcionamiento

Fuente: Elaboración Propia

• Conclusiones

- Se podrá ver una clara diferencia con el modelo actual de funcionamiento, ya que mediante el uso de los sistemas de aseguramiento BPM Y HACCP, la calidad de nuestros productos será los adecuados para nuestro público consumidor, lo cual culminara en una mejor calidad y presentación de ellos e incremento en sus precios.
- Además se propondrá la implementación de un Plan de Seguridad e Higiene Industrial, lo cual conseguirá una mayor confianza entre los socios al momento de realizar sus actividades en las instalaciones de la Cooperativa Pesquera.

- Finalmente el Plan de Gestión ambiental, antes inexistente, reducirá el impacto causado en el medio, aunque mínimo, como se viene ocasionando en la actualidad y el cual no es controlado.

6.2 ANALISIS 2: TRANSFERENCIA TECNOLOGICA Y CAPACITACION TECNICA

6.2.1 Capacitación Técnica

- **Actual**

En la actualidad se carece de apoyo alguno por parte de alguna entidad público o privada, solo contando con la experiencia adquirida con el tiempo en cuanto al proceso de crianza.

- **Propuesta**

Se planteara la creación de un Plan de capacitaciones en referencia a los siguiente temas:

- Producción pesquera de crecimiento y engorde de trucha.
- Producción de carne de trucha.
- Generación de valor agregado a la carne de trucha.
- Constitución y gestión de empresas piscícolas asociativas.
- Organización Empresarial con enfoque de exportación
- Formación de promotores campesinos de innovación tecnológica.

Todos ellos bajo la supervisión de representante de la Cooperativa así como del Gobierno Regional, logran incentivar el desarrollo entre los socios en diversos ámbitos de la cadena productiva.

- **Conclusiones**

- Lograra ampliar el conocimiento en cuanto al uso de nuevas herramientas y técnicas en la producción de carne de trucha.
- Ampliara la visión en cuanto a la diversidad de productos obtenidos de la carne de trucha a partir de brindarle un valor agregado.

- Mostrara las grandes ventajas competitivas en cuanto a un mejor modelo asociativo entre los productores del lago Pañe. Haciendo uso también de un mejor nivel organizativo con visión empresarial.
- Abrirá el espectro del mercado actual, al ampliar nuestra gama de clientes potenciales, poniendo un especial interés en cuanto al mercado exterior. A propuesta nuestra el mercado brasileño, el cual es un mercado poco desarrollado pero de grandes oportunidades de crecimiento económico.

6.2.2 Transferencia Tecnológica

- **Actual**

El único recurso transferido en beneficio de los pobladores y productores de Condoroma, son los planes de repoblamiento del lago Pañe, que se realizan cada periodo de tiempo.

- **Propuesta**

La transferencia tecnológica recibida gracias al planteamiento de la propuesta, constara en la adquisición de nueva tecnología tecnificada acuícola (jaulas flotantes tecnificadas rectangulares), así como nuevas instalaciones para el proceso de reproducción, procesamiento y/o manufactura y comercialización. Todo ello realizado al finalizar los 2 primeros años de implementación de la propuesta en la cual tanto los representantes de la Cooperativa como de la DIREPRO Cusco, a partir de un concurso se realizara la concesión de la infraestructura planteada por nuestra propuesta.

- **Conclusiones**

- Al realizar el Plan de Capacitaciones y posterior Plan de Transferencia Tecnológica entre los socios de la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma, ayudara a crear un nuevo polo de desarrollo en la provincia de Espinar, distrito de Condoroma, lo cual nos ayudara a combatir el nivel de pobreza extrema que se vive en dicha provincia.

- La creación de una escuela de promotores campesinos de innovación tecnológica nos ayudara a tener especialista en el campo, los cuales conformaran un conjunto de educadores dentro de la región que puedan impartir sus conocimientos adquiridos entre la población, lo cual ayudara a crear formación de nuevos productores de carne trucha que cuenten con la orientación especializada por parte de ellos, y así mejorar su calidad de vida.

6.3 ANALISIS 3:ASOCIATIVIDAD Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

6.3.1 Asociatividad

- **Actual**

El único apoyo real de asociatividad se realizo durante la anterior gestión del alcalde Efrain Aquepucho Coa, el cual ayudo a organizar a los pequeños productores de trucha en 5 asociaciones, siendo la cabeza de cada uno los productores que tenían autorización a nivel de desarrollo de subsistencia (hasta 2 toneladas al año), como se pudo ver en los capítulos anteriores. Así también la existencia de la Asociaciones de Productores del Sector de Condoroma conformada por 4 productores los cuales tenían una concesión menor escala (hasta 50 toneladas al año). Además de ellos la existencia de medio centenar de pescadores artesanales, los cuales no contaban con ningún tipo de organización.

- **Propuesta**

Para solucionar la problemática anterior se propondrá realizar la creación de cooperativa, bajo el nombre de Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma, el cual reunirá a las asociaciones existentes en la actualidad bajo dicha institución.

A continuación mostraremos la tabla para poder comprender las principales diferencias entre la situación actual y propuesta, que se podría tener a partir de nuestra propuesta en la tabla 6.6.

Tabla 6.6

Análisis Comparativo Entre la Asociatividad Actual y Propuesta

ASOCIATIVIDAD		
COMPARACION	ACTUAL	PROPUESTA
NUMERO DE GRUPOS SOCIETARIOS	* 5 Asociaciones creadas en la gestión del alcalde Efraín Aquepucho Coa * Asociación de productores del Sector de Condoroma * Pescadores Artesanales (no asociados)	* Cooperativa Pesquera Acuícola de Pescadores de Trucha de Condoroma
NUMERO DE INTEGRANTES POR GRUPO SOCIETARIO	* Asociación 1: 20 asociados * Asociación 2: 20 asociados * Asociación 3: 20 asociados * Asociación 4: 20 asociados * Asociación 5: 20 asociados * Asociación de Productores del Sector de Condoroma: 4 asociados * Pescadores Artesanales: 50	* Cooperativa Pesquera Acuícola de Pescadores de Trucha de Condoroma: 154 socios.
TIPO DE DESARROLLO	* Asociación 1: subsistencia * Asociación 2: subsistencia * Asociación 3: subsistencia * Asociación 4: subsistencia * Asociación 5: subsistencia * Asociación de Productores del Sector de Condoroma: Menor Escala * Pescadores Artesanales: no especificado	* Cooperativa Pesquera Acuícola de Pescadores de Trucha de Condoroma: Mayor Escala
TIPO DE DERECHO	* Asociación 1: Autorización * Asociación 2: Autorización * Asociación 3: Autorización * Asociación 4: Autorización * Asociación 5: Autorización * Asociación de Productores del Sector de Condoroma: Concesión * Pescadores Artesanales: sin autorización	* Cooperativa Pesquera Acuícola de Pescadores de Trucha de Condoroma: Concesión
BENEFICIOS TRIBUTARIOS	* IGV: 18%, devolución anticipada * IR: 15% * Suspensión del pago de derecho acuícola	* IGV: 0% * IR: 0% * Aranceles: 0% (importación de bienes de capital productivos) * Suspensión del pago de derecho

		acuícola
CONVENIOS	Ninguno	Convenio interinstitucional entre el Ministerio de Producción (PRODUCE), DIREPRO y la Confederación Nacional de Cooperativas del Perú (CONFENA COOP)
OTROS BENEFICIOS	* Estabilidad Jurídica * Seguro de Salud a la actividad Acuícola	* Estabilidad Jurídica * Seguro de Salud a la actividad Acuícola
CAPACIDAD DE FINANCIAMIENTO	* Financiamiento privado: poco accesible, debido a los bajos ingresos por venta de la Producción actual. * Financiamiento público: poco accesible debido al poco numero de beneficiarios por asociación individualmente.	* Financiamiento privado: mayor posibilidad debido al alto nivel de Producción y ventas futuras. * Financiamiento público: accesible por el gran número de beneficiarios De la Cooperativa Pesquera.

Fuente: Elaboración Propia

• Conclusiones

- Reunir a todas las asociaciones bajo un mismo modelo societario, lo cual al integrarse a la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma lograra que todos sus integrantes busquen trabajar de manera conjunta, persiguiendo cumplir las mismas metas y objetivos en común, limando así algunas desconfianzas y diferencias existente entre las asociaciones existente en la actualidad, porque gracias al modelo Cooperativo se fomentara la ayuda y colaboración mutua entre nuestros socios, el cual es el fin supremo de toda Cooperativa.
- El desarrollo de la producción se incrementara pasando de los niveles de subsistencia y menor escala, a un nivel de desarrollo de mayor escala, lo cual incrementara considerablemente tanto la producción final como lo niveles de ingresos en beneficio de cada socio cooperativista.
- Así las 5 asociaciones creadas bajo la gestión del alcalde Efraín Aquepucho Coa, pasaran de tener un tipo de desarrollo de subsistencia a uno de mayor escala lo que les permitirá incrementar sus ingresos.

- También los pescadores artesanales tendrán acceso a esta nueva modalidad de producción de carne de trucha, lo cual les dará a grandes luces la adquisición de nuevos conocimientos y organización, evitando así depreden el ecosistema del lago Pañe.
- El mayor beneficio se puede observar en los beneficios tributarios conseguidos gracias al modelo Cooperativo, ya que es el único modelo asociativo del país el cual está exento del pago al IGV y al Impuesto a la Renta, gracias al cumplimiento de la Ley General de Cooperativas, Decreto Legislativo N° 085.
- Otro gran beneficio será el convenio Interinstitucional entre el Ministerio de Producción, sus instituciones a cargo, y la Confederación Nacional de Cooperativas del Perú el 11 de Julio del 2012 entre la Ministra Gladys Triveño y el gerente General de la CONFENACOOP. Por ello se podrá acceder a capacitación, promoción y financiamiento.
- Dicho convenio me brindara el poder acceder al financiamiento por entidades privadas como propone esta investigación.

6.3.2 Organización Empresarial

- **Actual**

El nivel organizativo es muy rudimentario, ya que solo poseen una cabeza visible en cada asociación, mas no la existencia de otros departamentos especializados en otras áreas, lo que hace que su nivel organizativo sea muy simple.

- **Propuesto**

Se propuso un organigrama donde podemos destacar a la Asamblea General de socios como ente máximo de la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma, así como la creación de nivel jerárquico donde se puede observar los consejo de Administración, Vigilancia, Electoral y de Educación, los cuales se encargaran del manejo de las diversas áreas de la Cooperativa según sus funciones correspondientes. Tomando un especial énfasis en el consejo de Administración, la cual se subdivide en la Jefatura de Proceso de Crianza, la cual se encargara exclusivamente del manejo de dicho proceso, así

como la Jefatura de Procesamiento se encargara del mismo y la Jefatura de Comercialización será la encargada de poner nuestros productos en el mercado mediante su comercialización adecuada.

Para un mejor entendimiento de las claras diferencias en cuanto a nivel organizativo empresarial mostraremos la tabla 6.7.

Tabla 6.7

Análisis Comparativo Entre la Asociatividad Actual y Propuesta

ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL		
COMPARACION	ACTUAL	PROPUESTA
ORGANIGRAMA	* Representante de Asociación * Junta Electoral de Asociados * Junta General de Asociados	* Asamblea General de Socios * Gerente General * Consejo de Administración * Jefatura de Proceso de crianza * Jefatura de Procesamiento * Jefatura de Comercialización * Consejo de Vigilancia * Consejo Electoral * Consejo de Educación

Fuente: Elaboración Propia

• **Conclusiones**

- Se podrá observar un nivel organizativo más adecuado ya que se cuenta con consejos, los cuales están encargados de un manejo mas específico de tareas y funciones de acuerdo a su responsabilidad específica, ello permitirá descentralizar el manejo de la cooperativa entre los socios, lo cual dará un mayor compromiso entre todos los integrantes de la Cooperativa Pesquera.
- También es de vital importancia la creación de las Jefaturas, las cuales se encargaran del manejo de la cadena productiva. Así podemos ver las siguientes Jefaturas:
 - Jefatura de Proceso de Crianza: que estará a cargo del manejo exclusivo del proceso de crianza, teniendo una mejor supervisión, seguimiento y monitoreo del mismo, lo cual incrementara la calidad de las truchas.

- Jefatura de procesamiento: de la misma manera se podrá realizar una mejor supervisión, seguimiento y monitoreo de la misma, y ayudara a la ampliación de nuestra gama de productos.
- Jefatura de Comercialización: que se dedicara exclusivamente al manejo de canales de comercialización y acceso a mercados, lo cual permitirá un mejor posicionamiento de nuestros productos, así como ampliar nuestro mercado.

6.4 ANALISIS 4: CANALES DE COMERCIALIZACION Y ACCESO A MERCADOS

6.4.1 Ingresos

- **Actual**

En la actualidad los ingresos de las asociaciones de productores de trucha existentes en el lago Pañe provienen de la comercialización de trucha fresca, a partir de su producción anual de aproximadamente 28,475 toneladas anuales. Siendo su precio de venta actual de S/. 11.00/Kg trucha.

- **Propuesto**

Al darle un valor agregado a nuestra producción final de truchas, se obtendrá que del total, un 66% vaya destinado a la comercialización de trucha fresca, 25% trucha congelada y 9% trucha ahumada. Además a partir del 2do año se incursionara en el mercado brasileño, una vez conseguida la concesión.

Siguiendo el análisis anterior compararemos los niveles de ingresos a una proyección de 10 años, tiempo de duración de nuestro principal activo, las jaulas flotantes tecnificadas rectangulares.

Tabla 6.8
Ingresos en la Actualidad

INGRESOS ACTUALES				
VENTA DE PRODUCTOS	AÑO 1	AÑO 2	...	AÑO 10
Trucha Fresca (Kg)	28,375.00	28,375.00	...	28,375.00

PRECIO DE VENTA				
S/. /Kg de trucha fresca - Cusco	11.00	11.00	...	11.00
INGRESOS GENERADOS	312,125.00	312,125.00	...	312,125.00

Fuente: Elaboración Propia



Tabla 6.9
Ingresos con la propuesta

VENTA DE PRODUCTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PRODUCCION	57,865.18	193,041.35	195,648.27	198,290.39	200,968.19
Trucha Fresca (Kg)	37,944.38	126,584.49	128,293.94	130,026.48	131,782.42
Trucha Congelada (Kg)	14,545.35	48,524.06	49,179.35	49,843.49	50,516.59
Trucha Ahumada (Kg)	5,375.45	17,932.80	18,174.98	18,420.42	18,669.18
TARIFA DE PRODUCTOS					
S/. /Kg trucha fresca - Cusco	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00
S/. /Kg trucha congelada - Cusco	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50
S/. /Kg trucha ahumada - Cusco	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
S/. /Kg trucha congelada - Brasil			23.30	23.30	23.30
S/. /Kg trucha ahumada - Brasil			27.30	27.30	27.30
INGRESOS GENERADOS	878,728.61	2,931,485.86	3,298,041.75	3,342,579.97	3,387,719.65
VENTA DE PRODUCTOS	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
PRODUCCION	203,682.15	206,432.77	209,220.53	212,045.93	214,909.49
Trucha Fresca (Kg)	133,562.07	135,365.75	137,193.79	139,046.51	140,924.26
Trucha Congelada (Kg)	51,198.79	51,890.20	52,590.95	53,301.16	54,020.97
Trucha Ahumada (Kg)	18,921.29	19,176.81	19,435.79	19,698.26	19,964.27
TARIFA DE PRODUCTOS					
S/. /Kg trucha fresca - Cusco	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00
S/. /Kg trucha congelada - Cusco	16.50	16.50	16.50	16.50	16.50
S/. /Kg trucha ahumada - Cusco	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
S/. /Kg trucha congelada - Brasil	23.30	23.30	23.30	23.30	23.30
S/. /Kg trucha ahumada - Brasil	27.30	27.30	27.30	27.30	27.30
INGRESOS GENERADOS	3,433,468.92	3,479,836.01	3,526,829.25	3,574,457.12	3,622,728.17

Fuente: Elaboración Propia

• Conclusiones

- Se podrá observar que al hacer uso de las jaulas flotantes tecnificadas rectangulares habrá un incremento en el ingreso económico desde el primer año, el cual fue de más de 181.5% y a partir del segundo año de más del 800%.
- También se podrá observar el incremento en cuanto a la gama de productos a ser comercializado, que pasó de solo comercializarse trucha fresca a trucha congelada, ahumada y fresca.

- Además se podrá ver un incremento en cuanto al precio de venta, ya que al darle un mayor valor agregado el precio de la trucha fresca se incremento en un 27.3%, la trucha congelada en un 50% y la trucha ahumada en un 81%, todo ello en el mercado cusqueño.
- Mientras que el incremento en el precio en el mercado brasileño será más significativo, siendo el incremento en la trucha ahumada del 112.8% y la trucha ahumada del 148.2%, todo ello en referencia al precio actual de venta.

6.4.2 Canales de Comercialización

- **Actual**

En la actualidad el único canal de comercialización usado es la venta a los acopiadores, los cuales compran la totalidad de la producción, para posteriormente venderlo en los diversos mercados de la Región Cusco.

- **Propuesta**

Se propondrá realizar la comercialización mediante el convenio con un transportista distribuidor, el cual pueda llegar a ser parte de nuestra Cooperativa Pesquera, esto para el mercado cusqueño.

Mientras que para el mercado brasileño se hará la distribución mediante un distribuidor mayorista o “Bróker” especializado en el tema, el cual se encargara de colocar nuestros productos en los centro de abastos de Acre y Rondonia.

- **Conclusiones**

- Como podemos observar, se dejara de lado nuestra comercialización mediante los acopiadores, para realizar nuestras ventas directamente con los centros de abastos, haciendo uso de un transportista que trabajara a exclusividad de nuestra cooperativa Pesquera.

6.4.3 Acceso al Mercado

- **Actual**

Se pudo observar que actualmente solo se comercializa con el mercado cusqueño.

- **Propuesta**

La propuesta incrementara nuestra oferta, incluyendo dentro del mercado cusqueño a supermercados, hoteles y restaurantes. Así como el mercado brasileño, valiéndonos del acceso a la carretera interoceánica, así como tratados comerciales con el Brasil.

- **Conclusiones**

- La ampliación de nuestra oferta en el mercado cusqueño incrementara nuestra demanda dentro del mercado cusqueño, lo cual ocasionara tengamos precios más competitivos.
- La anexión del mercado brasileño no brindara un sin fin de nuevas oportunidades a largo plazo, lo que incrementara nuestro precio de venta final de nuestros productos.

CONCLUSIONES

- Al agrupar a las asociaciones existentes en la actualidad, en una Cooperativa Pesquera, nos traerá beneficios tributarios, productivos, organizacionales e institucionales.
- El estandarizar todos los procesos de crianza y extracción actuales, por la instalación de 3 baterías con 4 Jaulas Flotantes Rectangulares Tecnificadas nos permitirá optimizar e incrementar la producción y productividad.
- Se realizara el siguiente plan de capacitación para solucionar la problemática actual::
 - 12 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en el lago de Pañe, en ***Producción Pesquera de crecimiento y engorde de truchas.***
 - 6 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en el lago de Pañe, en ***Producción de carne de trucha.***
 - 6 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en el lago de Pañe, en ***Generación de valor agregado a la carne de trucha.***
 - 6 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en el lago de Pañe, en el ***Taller en Gestión y Constitución de Empresas Asociativas Piscícolas.***
 - 12 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en el lago de Pañe, en ***Capacitación en Organización Empresarial con Enfoque de Exportación.***
 - Creación de 1 escuela para la formación de 12 Kamayoc (Promotores campesinos de innovación tecnológica), mediante la realización de 20 sesiones.
- El instaurar un solo canal de comercialización y ampliar nuestro acceso a más mercados, nos contribuirá en el incremento del precio de venta final, lo que generara mayores ingresos económicos en beneficio de

todos los socios integrantes de la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma.

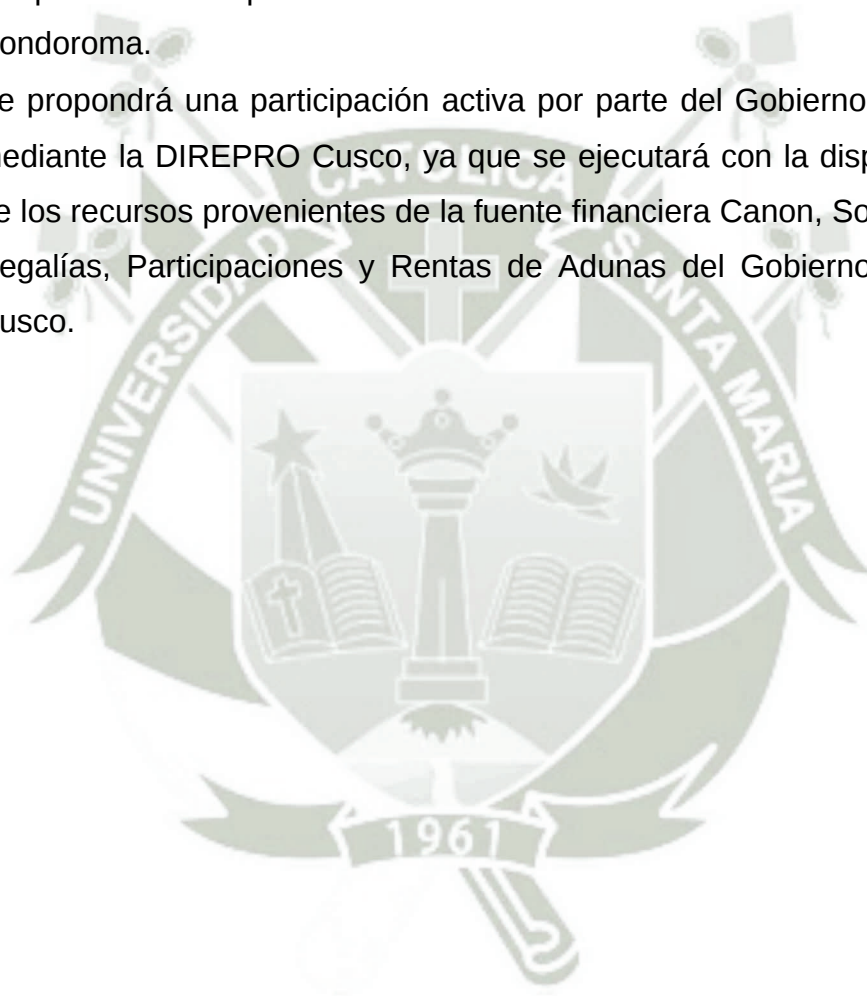
- Los costos incurridos en la propuesta ayudaran a solucionar la problemática actual, cumpliendo con las alternativas de solución antes planteada, lo cual traerá un mayor beneficio a la Cooperativa Acuícola Pesquera de Productores de Trucha de Condoroma.
- El análisis de impacto ambiental, presentan niveles bajos e intermedios de rango, con la implementación de nuestra propuesta, ya que no existen impactos negativos significativos.



RECOMENDACIONES

- El cumplimiento de las alternativas de solución ayudara a corregir los errores incurridos en la actualidad y traerá grandes beneficios como el incremento de la producción, reducción de la mortalidad y enfermedad entre las truchas, brindar un valor a agregado a nuestra producción y tener mejores canales de comercialización lo que nos dará un mayor acceso a mercados.
- Se recomienda seguir la estandarización del proceso de crianza de truchas, ya que ello nos dará un mejor control y manejo de nuestra producción final, además de evitar la depredación del ecosistema local, mediante la pesca artesanal indiscriminada.
- Es de vital importancia realizar los cursos de manera puntual e irretrasable, ya que la información y conocimientos adquiridos durante su desarrollo permitirá que los productores y/o socios de la cooperativa tengan un mejor manejo y control durante el proceso de crianza y procesamiento, lo que incrementara su producción y reducirá considerablemente los niveles de mortalidad y enfermedad entre las truchas. Además de obtener un mayor precio de venta a partir de darle un valor agregado, vital en su posterior comercialización.
- El tener un control de calidad adecuado durante todo el proceso de producción nos permitirá tener acceso a nuevos mercados como los supermercados, hoteles y restaurantes en el mercado cusqueño. Y en mayor medida el mercado brasileño el cual cuenta con una gran potencial.
- La Cooperativa podrá reunir a todas las organizaciones existentes en la actualidad y tendrá un esquema jerárquico donde la Asamblea General de socios será su mayor ente, así cada socio tendrá representatividad en la Cooperativa.
- Se debe tomar en consideración ampliar el mercado a mediano y largo plazo, porque como pudimos observar el mercado brasileño tiene grandes potencialidades y ventajas.

- Se recomienda realizar un seguimiento y monitoreo constante por parte del grupo de especialistas capacitores, ya que ello podrá reforzar de manera positiva todos los conocimientos adquiridos durante la realización de los cursos de capacitación propuestos.
- Se recomienda realizar la transferencia de la infraestructura a los productores aptos que alcancen niveles apropiados para el manejo y concesión de la tecnología, al finalizar el segundo año de inversión; el mismo que se realizará por razón de un proceso de evaluación a la Cooperativa Pesquera Acuícola de Productores de Trucha de Condoroma.
- Se propondrá una participación activa por parte del Gobierno Regional, mediante la DIREPRO Cusco, ya que se ejecutará con la disponibilidad de los recursos provenientes de la fuente financiera Canon, Sobrecanon, Regalías, Participaciones y Rentas de Adunas del Gobierno Regional Cusco.



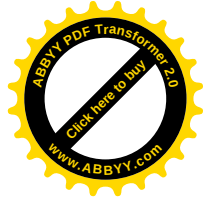
BIBLIOGRAFÍA

- Mg. Lidia Gonzales, “Cooperación y Empresas: Retos, Presente y Futuro”, 2010
- Douglas C. North, “La Teoría Económica Neo – Institucionalista y el Desarrollo Latinoamericano”, Barcelona 1998.
- Michael Porter, “The Competitive Advantage of Nations”, 1990
- Agriconsult Perú S.A.C., “Modalidades Asociativas del Agro en el Perú”, Perú 2010.
- Decreto Legislativo N° 85, Ley General de Cooperativas y D.S. N° 074-90-TR
- Michael Gertler, “Las cooperativas rurales y el desarrollo sostenible”, Centro para el estudio de las cooperativas, Universidad de Saskatchewan, Canadá 2001.
- Ing. Juan Carlos Vegas Rodríguez, Consorcio Asecal Mercurio Consultores, “Asociatividad”, 2008.
- Salcedo Álvarez, Werner, “Estudio de daño Ambiental del lago Pañe”, Gobierno Regional Cusco, 2008
- Cáceres Calderón, Mabel. “El búho, semanario del sur del Perú”, Arequipa 05-04-09.
- “Informe de Producción de Trucha a Nivel Nacional”, PRODUCE, 2012.
- Oscar Inocente, “Fortalecimiento Asociativo y Desarrollo de Capacidades Empresariales en Productores de Trucha – Puno”, Puno 2010.
- “Manual de Crianza de Truchas”, Antamina, Perú 2009.
- Santiago Sáez José María, “Manual de capacitación de cría de truchas en jaulas flotantes”, Editorial Industrial Papiros S.A., Lima 2006.
- Galindo Salazar, “Manual de crianza, alimentación y nutrición de truchas en jaulas flotantes”, Arequipa 2009.
- “Seminario de Exportación de Productos Pesqueros”, Puno 2009.

- “Alcances Para la Producción de Trucha en Jaulas Flotantes”, Redesa, Puno 2006.
- “Elaboración de Estudio de Mercado de la Trucha en Arequipa, Cusco, Lima, Huancayo y Puno”, Ministerio de la Producción, Julio 2010.
- M. Sc. David Roldán Acero, “Aprovechamiento Integral de la Trucha”, Universidad Nacional Agraria La Molina, 2010.
- M. Sc. David Roldán Acero, Tecnología del Procesamiento de Ahumado de Trucha”, Universidad Nacional Agraria La Molina, 2010.
- “Identificación de la oferta exportable peruana al Brasil, ubicada en el área de influencia de la carretera interoceánica sur”, MINCETUR, 2010
- “Plan de Desarrollo del Mercado de Brasil – POM Brasil”, MINCETUR 2007.

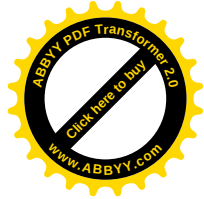
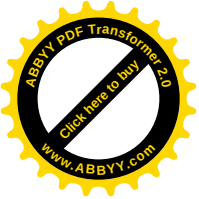
PAGINAS WEB

- <http://www.monografias.com/trabajos29/clusters/clusters.shtml>
- <http://www.elcooperativismo.com/?p=1834>
- <http://www.elcooperativismo.com/?p=8466>
- <http://www.produce.gob.pe/index.php/prensa/noticias-del-sector/507-impulsaran-y-fortaleceran-cooperativas-a-traves-de-suscripcion-de-convenio-interinstitucional>
- <http://www.produce.gob.pe/RepositorioAPS/1/jer/PROPESCA/00005.pdf>
- <http://www.produce.gob.pe/index.php/prensa/noticias-del-sector/154-comite-para-las-celebraciones-del-ano-internacional-de-las-cooperativas-presenta-web-oficial>
- www.cies.org.pe/files/economia-sociedad/E-y-S-69-05-kuramoto.pdf
- http://www.siicex.gob.pe/siicex/porta15ES.asp?_page_=172.17100&_portletid_=sfichaproductoinit&scriptdo=cc_fp_init&pproducto=%20198%20&pnombre_producto=%20Trucha%20congelada
- <http://www.sierraexportadora.gob.pe/mercados/productos/item/95-trucha-arco-iris>
- http://www.unam.edu.pe/website/images/stories/archivos/material_docentes/sheda_mendez/separata/TRUCHAS-EN-JAULAS-FLOTANTES.pdf



CRONOGRAMA

[illegible]



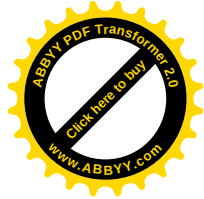
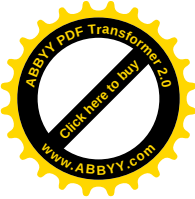
PLAN DE PRODUCCIÓN

PLAN DE PRODUCCIÓN

Fecha	Cantidad	Mortalidad	Talla	Peso	Biomasa	Tipo Alimento
Inicio	142,558	3,021	75.00	4.80	684.41	Crec - 1
16-01	139,537	2,493	87.50	7.62	1,063.79	Crec - 1
01-02	137,044	2,117	100.00	11.38	1,559.56	Crec - 1
16-02	134,927	1,836	112.50	16.20	2,186.25	Crec - 1
01-03	133,092	1,618	125.00	22.23	2,958.17	Crec - 1
16-03	131,474	1,444	137.50	29.58	3,889.47	Crec - 2
01-04	130,030	1,303	150.00	38.41	4,994.14	Crec - 2
16-04	128,728	1,185	162.50	48.83	6,286.00	Crec - 2
01-05	127,542	1,087	175.00	60.99	7,778.76	Crec - 2
16-05	126,456	1,002	187.50	75.01	9,486.02	Engorde LHU
01-06	125,453	930	200.00	91.04	11,421.25	Engorde LHU
16-06	124,523	867	212.50	109.20	13,597.82	Engorde LHU
01-07	123,657	811	225.00	129.63	16,029.02	Engorde LHU
16-07	122,845	762	237.50	152.45	18,728.04	Engorde LHU
01-08	122,084	718	250.00	177.81	21,707.98	Acabado P
16-08	121,365	679	262.50	205.84	24,981.88	Acabado P
01-09	120,687	644	275.00	236.67	28,562.69	Acabado P
16-09	120,043	611	287.50	270.43	32,463.30	Acabado P
01-10	119,432	582	300.00	307.26	36,696.53	Engorde LHU
16-10	40,607	190	312.50	347.29	14,102.31	Engorde LHU
01-11	40,417	182	325.00	390.65	15,789.00	Acabado P
16-11	40,235	174	337.50	437.49	17,602.36	Acabado P
01-12	40,061	167	350.00	487.92	19,546.67	Acabado P
16-12	39,895	160	362.50	542.08	21,626.22	Acabado P
01-01	39,734	0	375.00	600.12	23,845.28	

CRONOGRAMA DE INGRESOS A JAULAS ALEVINOS

MESES	AÑOS									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
MES 1	142,558	144,483	146,435	148,412	150,416	152,448	154,506	156,593	158,708	160,851
MES 2										
MES 3										
MES 4	142,558	144,483	146,435	148,412	150,416	152,448	154,506	156,593	158,708	160,851
MES 5										
MES 6										
MES 7	142,558	144,483	146,435	148,412	150,416	152,448	154,506	156,593	158,708	160,851
MES 8										
MES 9										
MES 10	142,558	144,483	146,435	148,412	150,416	152,448	154,506	156,593	158,708	160,851
MES 11										
MES 12										
TOTAL	570,233	577,934	585,738	593,648	601,665	609,790	618,025	626,371	634,830	643,403



CRONOGRAMA DE COSECHAS

TONELADAS

	1 MES	2 MES	3 MES	4 MES	5 MES	6 MES	7 MES	8 MES	9 MES	10 MES	11 MES	12 MES	TOTAL
1 AÑO								7.99	8.96	7.27	15.86	17.78	57.87
2 AÑO	14.42	15.86	17.78	14.42	15.86	17.78	14.42	15.97	17.91	14.52	16.08	18.02	193.04

MESES	AÑOS									
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
MES 1	0.000	14.419	14.614	14.812	15.012	15.214	15.420	15.628	15.839	16.053
MES 2	0.000	15.861	16.076	16.293	16.513	16.736	16.962	17.191	17.423	17.658
MES 3	0.000	17.784	18.024	18.268	18.514	18.764	19.018	19.275	19.535	19.799
MES 4	0.000	14.419	14.614	14.812	15.012	15.214	15.420	15.628	15.839	16.053
MES 5	0.000	15.861	16.076	16.293	16.513	16.736	16.962	17.191	17.423	17.658
MES 6	0.000	17.784	18.024	18.268	18.514	18.764	19.018	19.275	19.535	19.799
MES 7	0.000	14.419	14.614	14.812	15.012	15.214	15.420	15.628	15.839	16.053
MES 8	7.993	15.969	16.185	16.404	16.625	16.850	17.077	17.308	17.542	17.778
MES 9	8.961	17.905	18.147	18.392	18.640	18.892	19.147	19.406	19.668	19.933
MES 10	7.266	14.518	14.714	14.912	15.114	15.318	15.525	15.734	15.947	16.162
MES 11	15.861	16.076	16.293	16.513	16.736	16.962	17.191	17.423	17.658	17.897
MES 12	17.784	18.024	18.268	18.514	18.764	19.018	19.275	19.535	19.799	20.066
TOTAL	57.865	193.041	195.648	198.290	200.968	203.682	206.433	209.221	212.046	214.909

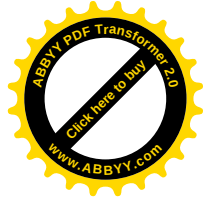
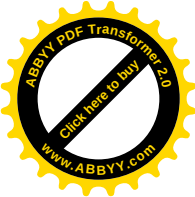
REQUERIMIENTO DE ALIMENTO

REQUERIMIENTO DE ALIMENTO			1	2	3	4	5	6	7	8
ALIMENTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
CREC 1	5,460	18,215	18,461	18,710	18,963	19,219	19,478	19,741	20,008	20,278
CREC 2	10,329	34,457	34,923	35,394	35,872	36,357	36,848	37,345	37,850	38,361
ENGORDE LHU	25,721	85,806	86,964	88,139	89,329	90,535	91,758	92,997	94,253	95,526
ACABADO P	30,822	102,824	104,212	105,620	107,046	108,492	109,957	111,442	112,947	114,472
TOTAL	72,331	241,302	244,560	247,863	251,210	254,603	258,041	261,526	265,057	268,637

TRU FRESCA	66%
TRU EVISCERADA	25%
TRU AHUMADA	9%

JAULAS FLOTANTES RECTANGULARES

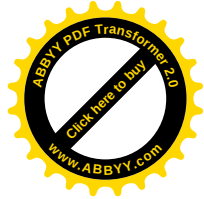
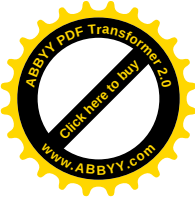
		Tm/mes
Producción	193	16
N° Jaulas / Bateria	4	jaulas
Capacidad Jaula	16	Tm/mes
N° Baterías	3	baterías



O&M

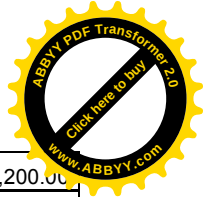
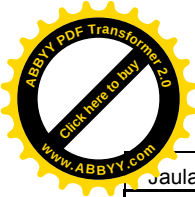
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CON PROYECTO

ELEMENTO DEL COSTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.) (Precios de Mercado)	COSTO TOTAL S/.
OPERACIÓN				1,239,228.29
- Insumos y materiales de origen nacional				1,224,828.29
* Materiales de Escritorio	Paquete	4	50.00	200.00
* Alimento de Peces	Kg	241,302	4.54	1,095,911.83
* Cuchillo	Unidad	25	10.00	250.00
* Pinza	Paquete	5	11.00	55.00
* Regla	Unidad	10	1.50	15.00
* Recipiente	Juego	10	8.00	80.00
* Canastilla	Unidad	10	4.00	40.00
* Bandeja	Unidad	25	50.00	1,250.00
* Bolsa de polietileno	Paquete	1,000	70.00	70,000.00
* Caja de cartón	Paquete	300	90.00	27,000.00
* Suncho	Paquete	1,000	20.00	20,000.00
* Materiales de embase y embalaje	varios	1,000	3.50	3,500.00
* Agua	kw/h	172,756.19	0.0015	259.13
* Electricidad	litros	5,795.57	0.3300	1,912.54
* Medicinas	Varios	87	50.00	4,354.79
- Remuneraciones				14,400.00
* Técnico Asistente	Meses	12	1,200.00	14,400.00
MANTENIMIENTO				36,200.00
- Insumos y materiales de origen nacional				200.00
* Pintura anticorrosiva	Unidad	50	200.00	10,000.00
* Escobillas	Unidad	24	12.00	288.00
* Materiales de Escritorio	Paquete	4	50.00	200.00
- Remuneraciones				36,000.00
* Técnico Profesional 1 (Biólogo)	Meses	12	1,500.00	18,000.00
* Técnico Profesional 2 (Biólogo)	Meses	12	1,500.00	18,000.00
TOTAL COSTOS PRODUCCIÓN				1,275,428.29

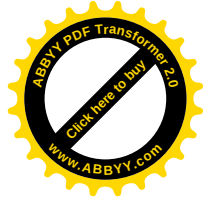
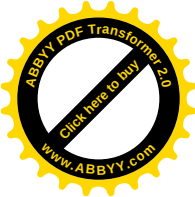


COSTOS

ETAPAS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
<u>Estandarización de Tecnología Acuícola Mejorada (Jaulas Flotantes Rectangulares)</u>				1,382,151.31
Insumos y Materiales de Origen Nacional				1,141,971.42
* Mallas; 1/8, 1/4, 3/4, 1/2, hilo sin nudo 2.10/32	Kg	400	57.33	22,932.00
* Redes - bolsas de 1/8", 1/4", 1/2, 1", 1.5" (80 kg)	Unidad	40	2,500.00	100,000.00
* Hilo alquitrinado (cosida de bolsas)	Kg	50	57.33	2,866.50
* Embarcaciones de madera con Capacidad de Carga de 2 Tm	Unidad	3	12,500.00	37,500.00
* Motor fuera de borda	unidad	3	4,000.00	12,000.00
* Cabo de 2/4"	Kg	200	54.15	10,830.00
* Sistemas de Anclaje	Módulo	5	2,500.00	12,500.00
* Alimento para peces	kg	72,331	4.54	328,505.45
* Medicinas	Varios	87	50.00	4,350.00
* Vestuario	juego	50	500.00	25,000.00
* Sal Común	kg	1345	0.70	941.50
* Escobillones	Unidad	24	10.00	240.00
* Pintura anticorrosiva	Unidad	50	45.00	2,250.00
* Cuchillo	Unidad	50	10.00	500.00
* Pinza	Paquete	20	11.00	220.00
* Regla	Unidad	50	1.50	75.00
* Seleccionadores (1 juego 4 piezas)	juego	4	350.00	1,400.00
* Recipiente	Unidad	20	8.00	160.00
* Canastilla	Unidad	20	4.00	80.00
* Bandeja	Unidad	50	5.00	250.00
* Bolsa de Polietileno	Paquete	1000	60.00	60,000.00
* Caja Cartón	Paquete	300	90.00	27,000.00
* Suncho	Paquete	1000	20.00	20,000.00
* Balanza (5kg)	Unidad	8	200.00	1,600.00
* Balanza (300 kg)	Unidad	1	290.00	290.00
* Ahumado	Unidad	2	7,000.00	14,000.00
* Cocedor	Unidad	10	520.00	5,200.00
* Materiales de embase y embalaje (cajas, cintas de embalaje, etc.)	varios	1000	3.50	3,500.00
* Parihuelas	Unidad	10	18.00	180.00
* Stock hidráulica	Unidad	2	2,100.00	4,200.00
* Escurridero (250 kg)	Unidad	2	1,200.00	2,400.00
* Incubadora (80 000 ovas)	Unidad	2	3,400.00	6,800.00
* Congelador (Cámara de Frio) (Infraestructura básica de apoyo) (5 Tm)	Módulo	1	75,000.00	75,000.00
* Materiales de laboratorio (ictiometro, termómetro, químicos, etc.)	Equipo	2	5,250.00	10,500.00
* Muebles	Varios	30	100.00	3,000.00
* Agua	Lt	51,784.59	0.0015	77.68
* Electricidad	Kw/h		0.3300	573.30
* Instalaciones agua y eléctrica	Varios		1	2,700.00
* Alcantarillado	Varios		1	1,050.00
* Caseta de vigilancia	Módulo	1	800.00	800.00
* Sala de Reproducción	Módulo	1	1,900.00	1,900.00
* Área Administrativa (Infraestructura básica de apoyo)	Módulo	1	4,500.00	4,500.00
* Área de Procesamiento (Infraestructura básica de apoyo)	Módulo	1	45,000.00	45,000.00
* Almacén de alimento (Infraestructura básica de apoyo)	Módulo	1	1,900.00	1,900.00
* Almacén de Equipos y Herramientas (Infraestructura básica de apoyo)	Módulo	1	10,000.00	10,000.00



Jaulas flotantes (Baterías de 4 jaulas c/u; 8m / jaula)	modulo	3	92,400.00	277,200.00
Insumos y Materiales de Origen Importado				185,269.89
* Alevinos	Millar	570	300.00	171,069.89
* Ecosonda Furuno FAX30 Network	Unidad	1	3,700.00	3,700.00
* HI 9828 Medidor Multiparamétrico	Unidad	1	10,500.00	10,500.00
Recursos Necesarios				54,910.00
* Técnico Profesional 1 (Piscicultor Especialista)	Meses	12	2,000.00	24,000.00
* Mano de obra (Obras civiles)	días	60	400.00	24,000.00
* Viáticos	días	60	96.00	5,760.00
* Transporte (Combustible)	Galón	100	11.50	1,150.00
<u>Transferencia Tecnológica y Capacitación</u>				166,040.00
* Laptop	Unidad	1	3,800.00	3,800.00
* Programas elaborados	Doc.	3,696	2.50	9,240.00
* Capacitación en producción pesquera en crecimiento y engorde de trucha	Evento	12	4,500.00	54,000.00
* Capacitación en Producción de carne de trucha	Evento	6	4,500.00	27,000.00
* Capacitación en generación de valor agregado de carne trucha	Evento	6	4,500.00	27,000.00
* Módulo de Valor Agregado	Módulo	1	45,000.00	45,000.00
<u>Asociatividad y Organización Empresarial</u>				31,450.00
* Capacitación en gestión y constitución de empresas asociativas piscícolas	Evento	6	5,200.00	31,200.00
* Constitución de la Cooperativa Pesquera	Tramite	1	250.00	250.00
<u>Canales de Comercialización y Acceso a Mercados</u>				99,240.00
* Capacitación en organización empresarial con enfoque de exportación	Evento	12	4,800.00	57,600.00
* Creación de 1 escuela de formación de Kamayoj	Unid	1	6,000.00	6,000.00
* Materiales Didácticos	Paquetes	12	120.00	1,440.00
* Promoción en Medios de Comunicación	Meses	6	1,200.00	7,200.00
* Promoción de productos en ferias regionales	Eventos	6	4,500.00	27,000.00
<u>Transferencia de Infraestructura a Productores</u>				39,922.00
* Proceso de Transferencia de Infraestructura Acuícola a Productores	Proceso	1	39,922.00	39,922.00
<u>SUBTOTAL - COSTOS DE INVERSIÓN</u>				1,718,803.31
.- Gastos Generales 6%				103,128.20
.- Imprevistos 1%				17,188.03
.- Elaboración del Expediente Técnico	Documento	1	17,188.03	17,188.03
.- Supervisión, Seguimiento y Monitoreo				25,782.05
.- Equipo de Seguridad				1,880.50
.- Certificación HACCP				12,950.00
.- Montaje Industrial				2,695.76
.- Plan de Manejo Ambiental				4,950.00
TOTAL COSTOS DE INVERSIÓN				1,904,565.89

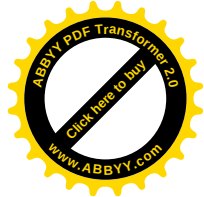
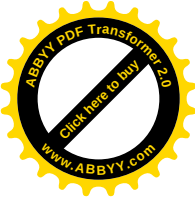


<u>ETAPAS DEL PROYECTO</u>	<u>COSTOS TOTALES</u> <i>(Precios de Mercado)</i>
<u>I. PRE-INVERSIÓN</u>	0.00
Estudios definitivos	0.00
<u>II. INVERSIÓN</u>	1,904,565.89
Estandarización de Tecnología Acuícola Mejorada (Jaulas Flotantes Rectangulares)	1,382,151.31
Transferencia Tecnológica y Capacitación	166,040.00
Asociatividad y Organización Empresarial	31,450.00
Canales de Comercialización y Acceso a Mercados	99,240.00
Transferencia de Infraestructura a Productores	39,922.00
- Gastos Generales 6%	103,128.20
- Imprevistos 1%	17,188.03
- Elaboración del Expediente Técnico	17,188.03
- Supervisión Seguimiento y Monitoreo	25,782.05
- Equipo de seguridad	1,880.50
- Certificación HACCP	12,950.00
- Montaje Industrial	2,695.76
- Plan de Manejo Ambiental	4,950.00
<u>III. POST-INVERSIÓN</u>	0.00
j) Operación y Mantenimiento (de inicio)	0.00
<u>INVERSIÓN TOTAL</u>	1,904,565.89

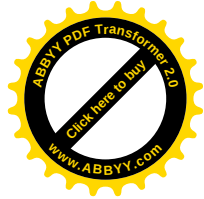
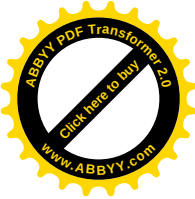
<u>ETAPAS DEL PROYECTO</u>	<u>AÑO 1</u>	<u>AÑO 2</u>
<u>II. INVERSIÓN</u>	1,593,484.75	311,081.14
Estandarización de Tecnología Acuícola Mejorada (Jaulas Flotantes Rectangulares)	1,382,151.31	0.00
Transferencia Tecnológica y Capacitación	83,020.00	83,020.00
Asociatividad y Organización Empresarial	15,600.00	15,850.00
Canales de Comercialización y Acceso a Mercados	0.00	99,240.00
Transferencia de Infraestructura a Productores	0.00	39,922.00
- Gastos Generales 6%	51,564.10	51,564.10
- Imprevistos 1%	8,594.02	8,594.02
- Elaboración del Expediente Técnico	17,188.03	0.00
- Seguimiento y Monitoreo	12,891.02	12,891.02
- Equipo de seguridad	1,880.50	0.00
- Certificación HACCP	12,950.00	0.00
- Montaje Industrial	2,695.76	0.00
- Plan de Manejo Ambiental	4,950.00	0.00
<u>INVERSIÓN TOTAL</u>	1,593,484.75	311,081.14

PLAN DE CAPACITACIÓN

COMPONENTES	ACTIVIDAD	RESPONSABLES	RESULTADO ESPERADO	INDICADORES
<u>Transferencia Tecnológica y Capacitación</u>	Producción Pesquera de Crecimiento y Engorde de Truchas	Especialistas Direpro Representante de Productores	12 talleres de capacitación a 154 productores en los siguiente temas: - Desarrollo de la Actividad Piscícola en la Región Cusco - Perspectivas del Producto (Trucha) - Operación y Mantenimiento Productiva (Crecimiento y Engorde de trucha - Transferencia de Tecnología (Producción en Jaulas Flotantes) - Optimización de Costos de Producción, Operación y Mantenimiento	N° de Productores beneficiarios N° de Productores Capacitados % de Productores Capacitados % de Incremento de la Producción Anual de carne de de trucha Kg de Alimento / Kg Peces
	Producción Pesquera de Crecimiento y Engorde de Truchas	Especialistas Direpro Representante de Productores	6 talleres de capacitación a 154 productores en los siguiente temas: - Producción Sostenible de carne de Trucha - Experiencias de otros países en la crianza de trucha - Sistemas de Calidad Productiva - Operación y Mantenimiento Productiva (Clasificación de tipos de trucha, por peso tamaño y calidad)- Optimización en los costos de producción - Plan Ambiental para Producción de Trucha - Control de Calidad del Producto	N° de Productores beneficiarios N° de Productores Capacitados % de Productores Capacitados % de Incremento de la Producción Anual de carne de de trucha Tm de Producto al año
	Generación de valor agregado a la carne de Trucha	Proveedores de Asistencia Técnica Representante de Productores	6 talleres de capacitación a 154 productores en los siguiente temas: - Transformación de la carne de Trucha - Trucha Eviscerada - Trucha Congelada - Trucha Ahumada - Control de Calidad de Transformación - Presentación de los productos	N° de Productores beneficiarios N° de Productores Capacitados % de Productores Capacitados % de Incremento de la Producción Anual de carne de de trucha Kg de producto Transformado
<u>Organización Empresarial</u>	Constitución y Gestión de Empresas Piscícolas Asociativas	Proveedores de Asistencia Técnica Representante de Productores	6 talleres de capacitación a 154 productores en los siguiente temas: - Competitividad en las Mypes Regionales - Constitución de Empresas productivas - Gestión de Empresas Piscícolas - Asociatividad y Redes Productivas - Tributación Empresarial - Relaciones Humanas Empresariales	N° de Productores beneficiarios N° de Productores Capacitados % de Productores Capacitados N° de Organizaciones Formadas N° de Asociaciones empresariales constituidas
<u>Acceso a Mercados</u>	Organización Empresarial con Enfoque de Exportación	Proveedores de Asistencia Técnica Representante de Productores	12 talleres de capacitación a 154 productores en los siguiente temas: - Mercados Nacionales e Internacionales - Asociatividad Empresarial para comercialización - Exportación de Productos primarios y secundarios - Canales de Comercialización - Trámites administrativos en la Exportación - Marketing Empresarial	N° de Productores beneficiarios N° de Productores Capacitados % de Productores Capacitados N° de Canales de comercialización identificados N° de Organizaciones empresariales con enfoque de exportación
	Formación de Promotores Campesinos de innovación Tecnológica	Proveedores de Asistencia Técnica Representante de Productores	20 sesiones de formación de promotores campesinos para la innovación y transferencia tecnológica	N° de Promotores campesinos capacitados N° de talleres realizados por los promotores

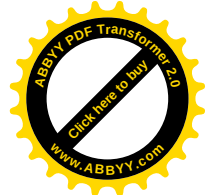
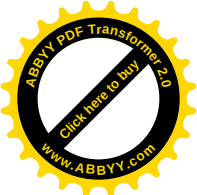


COMPONENTES	ACTIVIDAD	RESPONSABLES	RESULTADO ESPERADO	INDICADORES
<u>Transferencia de Infraestructura a Productores Organizados</u>	Convocatoria a Concurso	Representantes Direpro Asociación de Productores	Inscripción de Productores a Concurso	Relación de productores aptos para recibir tecnología Bases de Concurso
	Calificación de Asociaciones empresariales	Representantes Direpro Asociación de Productores	Pruebas de calificación del proceso productivo Participación en componentes del proyecto Nivel de Organización empresarial adoptado por las asociaciones productivas Evaluación de postores Buena pro a Empresa Asociativa	Criterios de Calificación: CC A: Pruebas de Calificación, en cada etapa del proceso productivo (0-100) B: Calificación en función a la participación de los diferentes temas de capacitación por componente (0-50) C: Organización Empresarial adecuada para producción (Formalizado como empresa productiva = 20; no formalizado = 5) CC = 0.6A+0.4B+C Resolución de Buena Pro a Productores Aptos
	Transferencia de Tecnología e Infraestructura Acuícola	Representantes Direpro Asociación de Productores	Transferencia de Equipos y Materiales a productores aptos Inventario de recursos Materiales Actas de Compromiso Productiva	1 Documento de Inventario de Bienes materiales, debidamente legalizados por mutuo acuerdo: DIREPRO - Productores aptos 1 Acta de Compromiso de Acciones necesarias para el uso de Tecnología transferida, debidamente legalizada
	Concesión e inicios de Producción	Representantes Direpro Asociación de Productores	Concesión de Producción de carne de Trucha a productores aptos en el lago Pañe Inicios de Producción	Resolución de Concesión Productiva a Productores emitida por la DIREPRO Plan de Producción de la Empresa Productiva Plan de Negocios de la Empresa productiva



PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

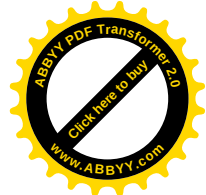
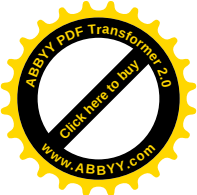
COMPONENTES	ACTIVIDADES	Recursos
	Elaboración de expediente técnico	Técnico profesional
Estandarización de Tecnología Acuícola Mejorada (Jaulas Flotantes Rectangulares)	Adquisición y transporte de Infraestructura acuícola, equipos y otros	Técnico profesional 1, Chofer, Materiales y equipos de infraestructura acuícola
	Instalación de Infraestructura Acuícola	Obreros, Técnico profesional 1, Materiales y equipos de infraestructura acuícola
	Compra de alevines	Técnico profesional 1
	Adquisición y transporte de alimento de peces	Técnico profesional 1
	Siembra de alevines	Técnico profesional 1
	Adquisición y transporte de materiales y equipos para infraestructura complementaria	Técnico profesional 1, Materiales y equipos de infraestructura acuícola
	Instalación de infraestructura complementaria	Técnico profesional 1, Obreros
Transferencia Tecnológica y Capacitación	Adquisición y transporte de materiales y equipos para valor agregado	Técnico Profesional 3, Materiales y Equipos para Valor Agregado
	Instalación de módulo de valor agregado	Obreros 2, Técnico Profesional 3, Técnico Administrativo 1
	Capacitación en Producción Pesquera de Crecimiento y Engorde de Truchas	Técnico Profesional 2, Técnico Administrativo 1
	Capacitación en producción de carne de trucha	Técnico Profesional 2, Técnico Administrativo 1
	Adiestramiento en producción y extracción de truchas	Técnico Profesional 2, Técnico Administrativo 1
	Capacitación en Generación de Valor agregado a la carne de trucha	Técnico Profesional 3, Técnico Administrativo 1
Asociatividad y Organización Empresarial	Capacitación en Constitución de Empresa Asociativa Piscícola	Técnico Profesional 4, Técnico Administrativo 2
	Capacitación en Gestión de Empresa Asociativa Piscícola	Técnico Profesional 4, Técnico Administrativo 2
Canales de Comercialización y Acceso a Mercados	Creación de formadores campesinos en temas integrales de producción y comercialización de carne de trucha	Técnico Administrativo 3, Técnico Profesional 5, Técnico Profesional 2, Técnico Profesional 3
	Capacitación en organización empresarial con enfoque de exportación	Técnico Administrativo 3, Técnico Profesional 5
	Promoción de productos para comercialización	Medios de comunicación, ferias regionales
Proceso de Transferencia de Infraestructura Acuícola a Productores		Representantes DIREPRO Representantes de Asociación de Productores



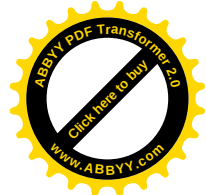
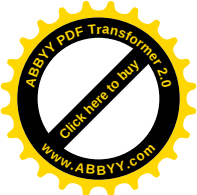
COSTOS

FACTORES DE CORRECCIÓN			
Insumos de origen nacional	0.867	combustibles	0.66
Insumos de origen Importado	0.847	obras civiles	0.759
Mano de Obra Calificada	0.909	Instalaciones	0.802
Mano de Obra no Calificada	0.410	Alcantarillado	0.772

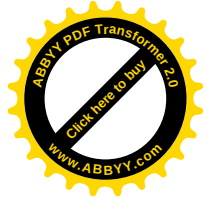
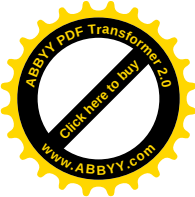
ETAPAS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (Precio de Mercado)	Costo Total	Factor de Corrección	Costo Unitario (Precio Sociales)	Costo Total Costos sociales
<u>Estandarización de Tecnología Acuícola Mejorada (Jaulas Flotantes Rectangulares)</u>				1,382,151.31			934,258.97
Insumos y Materiales de Origen Nacional				1,141,971.42			742,558.77
* Mallas; 1/8, 1/4, 3/4, 1/2, hilo sin nudo 2.10/32	Kg	400	57.33	22,932.00	0.867	49.71	19,882.04
* Redes - bolsas de 1/8", 1/4", 1/2, 1", 1.5" (80 kg)	Unidad	40	2,500.00	100,000.00	0.867	2,167.50	86,700.00
* Hilo alquitranado (cosida de bolsas)	Kg	50	57.33	2,866.50	0.867	49.71	2,485.26
* Embarcaciones de madera con Capacidad de Carga de 2 Tm	Unidad	3	12,500.00	37,500.00	0.867	10,837.50	32,512.50
* Motor fuera de borda	unidad	3	4,000.00	12,000.00	0.867	3,468.00	10,404.00
* Cabo de 2/4"	Kg	200	54.15	10,830.00	0.867	46.95	9,389.61
* Sistemas de Anclaje	Módulo	5	2,500.00	12,500.00	0.867	2,167.50	10,837.50
* Alimento para peces	kg	72,331	4.54	328,505.45	0.867	3.94	284,814.22
* Medicinas	Varios	87	50.00	4,350.00	0.867	43.35	3,771.45
* Vestuario	juego	50	500.00	25,000.00	0.867	433.50	21,675.00
* Sal Común	kg	1345	0.70	941.50	0.867	0.61	816.28
* Escobillones	Unidad	24	10.00	240.00	0.867	8.67	208.08
* Pintura anticorrosiva	Unidad	50	45.00	2,250.00	0.867	39.02	1,950.75
* Cuchillo	Unidad	50	10.00	500.00	0.867	8.67	433.50
* Pinza	Paquete	20	11.00	220.00	0.867	9.54	190.74
* Regla	Unidad	50	1.50	75.00	0.867	1.30	65.03
* Seleccionadores	juego	4	350.00	1,400.00	0.867	303.45	1,213.80
* Recipiente	Unidad	20	8.00	160.00	0.867	6.94	138.72
* Canastilla	Unidad	20	4.00	80.00	0.867	3.47	69.36
* Bandeja	Unidad	50	5.00	250.00	0.867	4.34	216.75
* Bolsa de Polietileno	Paquete	1000	60.00	60,000.00	0.867	52.02	52,020.00



* Caja Cartón	Paquete	300	90.00	27,000.00	0.867	78.03	23,409.00
* Suncho	Paquete	1000	20.00	20,000.00	0.867	17.34	17,340.00
* Balanza (5kg)	Unidad	8	200.00	1,600.00	0.867	173.40	1,387.20
* Balanza (300 kg)	Unidad	1	290.00	290.00	0.867	251.43	251.43
* Ahumador	Unidad	2	7,000.00	14,000.00	0.867	6,069.00	12,138.00
* Cosedor	Unidad	10	520.00	5,200.00	0.867	450.84	4,508.40
* Materiales de embase y embalaje (cajas, cintas de embalaje, etc)	varios	1000	3.50	3,500.00	0.867	3.03	3,034.50
* Parihuelas	Unidad	10	18.00	180.00	0.867	15.61	156.06
* Stocka hidráulica	Unidad	2	2,100.00	4,200.00	0.867	1,820.70	3,641.40
* Escurridero (250 kg)	Unidad	2	1,200.00	2,400.00	0.867	1,040.40	2,080.80
* Incubadora (80 000 ovas)	Unidad	2	3,400.00	6,800.00	0.867	2,947.80	5,895.60
* Congelador (Cámara de Frio) (Infraestructura básica de apoyo)	modulo	1	75,000.00	75,000.00	0.867	65,025.00	65,025.00
* Materiales de laboratorio (ictiometro, termómetro, químicos, etc.)	Equipo	2	5,250.00	10,500.00	0.867	4,551.75	9,103.50
* Muebles	Varios	30	100.00	3,000.00	0.867	86.70	2,601.00
* Agua	Lt	51,784.59	0.0015	77.68	0.867	0.00	67.35
* Electricidad	Kw/h	1,737.26	0.3300	573.30	0.867	0.29	497.05
* Instalaciones agua y eléctrica	Varios	1	2,700.0000	2,700.00	0.802	2,165.40	2,165.40
* Alcantarillado	Varios	1	1,050.0000	1,050.00	0.772	810.60	810.60
* Caseta de vigilancia	Módulo	1	800.00	800.00	0.759	607.20	607.20
* Sala de Reproducción	Módulo	1	1,900.00	1,900.00	0.759	1,442.10	1,442.10
* Almacén de alimento (Infraestructura básica de apoyo)	Módulo	1	4,500.00	4,500.00	0.759	3,415.50	3,415.50
* Área de Procesamiento (Infraestructura básica de apoyo)	Módulo	1	45,000.00	45,000.00	0.759	34,155.00	34,155.00
* Área Administrativa (Infraestructura básica de apoyo)	Módulo	1	1,900.00	1,900.00	0.759	1,442.10	1,442.10
* Almacén de Equipos y Herramientas (Infraestructura básica de apoyo)	Módulo	1	10,000.00	10,000.00	0.759	7,590.00	7,590.00
* Jaulas flotantes (Baterías de 8 jaulas c/u; 8tm / jaula)	modulo	3	92,400.00	277,200.00	0.867	80,110.80	240,332.40
Insumos y Materiales de Origen Importado				185,269.89			156,923.60
* Alevinos	Millar	570	300.00	171,069.89	0.847	254.10	144,896.20
* Ecosonda Furuno FAX30 Network	Unidad	1	3,700.00	3,700.00	0.847	3,133.90	3,133.90
* HI 9828 Medidor Multiparamétrico	Unidad	1	10,500.00	10,500.00	0.847	8,893.50	8,893.50
Recursos Necesarios				54,910.00			34,776.60
* Técnico Profesional 1 (Piscicultor Especialista)	Meses	12	2,000.00	24,000.00	0.909	1,818.00	21,816.00
* Mano de obra (Obras civiles)	días	60	400.00	24,000.00	0.410	164.00	9,840.00
* Viáticos	días	60	96.00	5,760.00	0.410	39.36	2,361.60

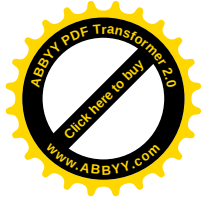
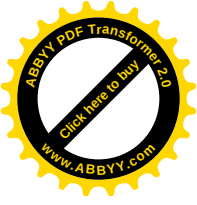


* Transporte (Combustible)	Galón	100	11.50	1,150.00	0.660	7.59	759.00
<u>Transferencia Tecnológica y Capacitación</u>				166,040.00			143,956.68
* Laptop	Unidad	1	3,800.00	3,800.00	0.867	3,294.60	3,294.60
* Programas elaborados	Doc.	3,696	2.50	9,240.00	0.867	2.17	8,011.08
* Capacitación en producción pesquera en crecimiento y engorde de trucha	Evento	12	4,500.00	54,000.00	0.867	3,901.50	46,818.00
* Capacitación en Producción de carne de trucha	Evento	6	4,500.00	27,000.00	0.867	3,901.50	23,409.00
* Capacitación en generación de valor agregado de carne trucha	Evento	6	4,500.00	27,000.00	0.867	3,901.50	23,409.00
* Módulo de Valor Agregado	Módulo	1	45,000.00	45,000.00	0.867	39,015.00	39,015.00
<u>Asociatividad y Organización Empresarial</u>				31,450.00			27,267.90
* Capacitación en gestión y constitución de empresas asociativas piscícolas	Evento	6	5,200.00	31,200.00	0.867	4,508.40	27,050.40
* Constitución de la Cooperativa Pesquera	Tramite	1	250.00	250.00	0.870	217.50	217.50
<u>Canales de Comercialización y Acceso a Mercados</u>				99,240.00			86,041.08
* Capacitación en organización empresarial con enfoque de exportación	Evento	12	4,800.00	57,600.00	0.867	4,161.60	49,939.20
* Creación de 1 escuela de formación de Kamayoq	Unid	1	6,000.00	6,000.00	0.867	5,202.00	5,202.00
* Materiales Didácticos	Paquetes	12	120.00	1,440.00	0.867	104.04	1,248.48
* Promoción en Medios de Comunicación	Meses	6	1,200.00	7,200.00	0.867	1,040.40	6,242.40
* Promoción de productos en ferias regionales	Eventos	6	4,500.00	27,000.00	0.867	3,901.50	23,409.00
<u>Transferencia de Infraestructura a Productores</u>				39,922.00			34,612.37
* Proceso de Transferencia de Infraestructura Acuícola a Productores	Proceso	1	39,922.00	39,922.00	0.867	34,612.37	34,612.37
<u>SUBTOTAL - COSTOS DE INVERSIÓN</u>				1,718,803.31			1,226,137.01
.- Gastos Generales 6%				103,128.20			73,568.22
.- Imprevistos 1%				17,188.03			12,261.37
.- Elaboración del Expediente Técnico	Documento	1	17,188.03	17,188.03			6,130.69
.- Supervisión, Seguimiento y Monitoreo				25,782.05			18,392.06
.- Equipo de Seguridad				1,880.50			904.08
.- Certificación HACCP				12,950.00			5,769.19
.- Montaje Industrial				2,695.76			1,923.06
.- Plan de Manejo Ambiental				4,950.00			2,379.79
TOTAL COSTOS DE INVERSIÓN				1,904,565.89			1,347,465.47



<u>ETAPAS DEL PROYECTO</u>	<u>COSTOS TOTALES</u> <i>(Precios de Mercado)</i>
<u>I. PRE-INVERSIÓN</u>	0.00
Estudios definitivos	0.00
<u>II. INVERSIÓN</u>	1,347,465.47
Estandarización de Tecnología Acuícola Mejorada (Jaulas Flotantes Rectangulares)	934,258.97
Transferencia Tecnológica y Capacitación	143,956.68
Asociatividad y Organización Empresarial	27,267.90
Canales de Comercialización y Acceso a Mercados	86,041.08
Transferencia de Infraestructura a Productores	34,612.37
.- Gastos Generales 6%	73,568.22
.- Imprevistos 1%	12,261.37
.- Elaboración del Expediente Técnico	6,130.69
.- Supervisión Seguimiento y Monitoreo	18,392.06
.- Equipo de seguridad	904.08
.- Certificación HACCP	5,769.19
.- Montaje Industrial	1,923.06
.- Plan de Manejo Ambiental	2,379.79
<u>III. POST-INVERSIÓN</u>	0.00
j) Operación y Mantenimiento (de inicio)	0.00
<u>INVERSIÓN TOTAL</u>	1,347,465.47

<u>ETAPAS DEL PROYECTO</u>	<u>AÑO 1</u>	<u>AÑO 2</u>
<u>II. INVERSIÓN</u>	1,089,088.90	258,376.57
Estandarización de Tecnología Acuícola Mejorada (Jaulas Flotantes Rectangulares)	934,258.97	0.00
Transferencia Tecnológica y Capacitación	71,978.34	71,978.34
Asociatividad y Organización Empresarial	13,633.95	13,633.95
Canales de Comercialización y Acceso a Mercados	0.00	86,041.08
Transferencia de Infraestructura a Productores	0.00	34,612.37
.- Gastos Generales 6%	36,784.11	36,784.11
.- Imprevistos 1%	6,130.69	6,130.69
.- Elaboración del Expediente Técnico	6,130.69	0.00
.- Seguimiento y Monitoreo	9,196.03	9,196.03
.- Equipo de seguridad	904.08	0.00
.- Certificación HACCP	5,769.19	0.00
.- Montaje Industrial	1,923.06	0.00
.- Plan de Manejo Ambiental	2,379.79	0.00
<u>INVERSIÓN TOTAL</u>	1,089,088.90	258,376.57



MARCO LÓGICO

	Resumen de los Objetivos	Indicadores	Fuentes	Supuestos
FIN	Desarrollo socioeconómico de la Región Cusco	- Incremento de los Ingresos económicos familiares, en comparación a los ingresos actuales - Incremento de la cultura Piscícola en la Región Cusco.	- Encuestas a productores - Indicadores socioeconómicos de la zona	Mejoran políticas de apoyo a productores rurales emprendedores de la región
PROPÓSITO	Incremento en la Capacitación y Asistencia Técnica para el desarrollo de tecnologías en la producción y comercialización de carne de trucha en el lago Pañe, distrito de Condorama	- Incremento de la Productividad en un 103.93% de la producción actual - Producción del 0.85% de trucha en referencia a la demanda total - Incremento anual del 1.4% en consumo de trucha en mercado Regional y Extraregional	- Encuestas a productores - Estadísticas de Producción - Contabilización de los ingresos - Informes mensuales y anuales	- Mejora de los niveles de producción - Los beneficios se incrementan de acuerdo a las proyecciones realizadas - Apoyo a productores - Mayores niveles de rentabilidad
COMPONENTES	- Implementación de tecnologías acuícolas tecnificadas - Mayor conocimiento en el uso de tecnologías escalonadas - Mejora en el nivel organizativo empresarial - Mayor conocimiento de Mercados potenciales	- Estandarización de tecnologías acuícolas tecnificadas por un costo de S/. 1,382,151.31 - Transferencia tecnológica y Capacitación a 154 unidades productivas, por un costo de S/. 166,040.00 - Asociatividad y Organización Empresarial por un costo de S/. 31,450.00 - Canales de Comercialización y Acceso a Mercados por un costo de S/. 99,240.00 - Expediente Técnico por un costo de S/. 17,188.75 - Plan de Manejo Ambiental por un costo de S/. 4,950.00 - Seguimiento, Supervisión y Monitoreo por un costo de S/. 25,782.05 - Equipo de Seguridad por un costo de S/. 1,880.50 - Certificación HACCP por un costo de S/. 12,950.00 - Montaje Industrial por un costo de S/. 2,695.76 - Producción de 193 Tm trucha /año (16 Tm/mes) - Producción del 66% de la producción destinada a trucha fresca, con peso promedio de 300 g y un precio de venta de S/. 13.00/Kg en el mercado cusqueño - Producción del 25% de la producción destinada a trucha congelada, con peso promedio de 600 g y un precio de venta de S/. 15.50/Kg en el mercado cusqueño, y un precio de venta de S/. 22.30/Kg en el mercado brasileño - Producción del 9% de la producción destinada a trucha ahumada, con peso promedio de 600 g y un precio de venta de S/. 20.00/Kg en el mercado cusqueño, y un precio de venta de S/. 26.30/Kg en el mercado brasileño	- Aprobación del perfil - Expediente técnico - Boletas y facturas de compra de materiales e insumos de origen nacional así como de las remuneraciones del personal calificado - Boletas y facturas de compra de materiales e insumos de origen importado - Registro de Productores a talleres de Capacitación - Fotos del Proyecto - Diseño de instalación de las jaulas flotantes tecnificadas - Informes mensuales y anuales del proyecto	- Los productores se encuentran debidamente capacitados y especializados en la adecuadas prácticas de producción y cultura organizativa y empresarial - Los productores realizan sus producción en forma asociada, para su posterior venta - Mercado permanente, con tendencia al crecimiento - Se contará con los recursos económicos, físicos y humanos requeridos
ACCIONES	- Instalación de Jaulas Flotantes Rectangulares Tecnificadas - Capacitación en Producción Pesquera de Crecimiento y Engorde de Truchas - Capacitación en Producción de carne de trucha Capacitación en Generación de Valor agregado a la carne de trucha - Capacitación en Gestión o Constitución de Empresa Asociativa Piscícola - Capacitación en Organización empresarial con enfoque de exportación - Creación de formadores campesinos en temas integrales de producción y comercialización de carne de trucha	- Instalación de 3 baterías con 4 Jaulas Flotantes Rectangulares tecnificadas cada una, con un capacidad de 8 Tm/jaula, en el lago Pañe 12 cursos de capacitación a 154 productores de trucha en el lago Pañe, en Producción pesquera en crecimiento y engorde de trucha 6 cursos de capacitación a 168 productores de trucha en el lago Pañe, en Producción de carne de trucha 6 cursos de capacitación a 168 productores de trucha en el lago Pañe, en Generación de valor agregado a la carne de trucha 6 cursos de capacitación a 168 productores de trucha en el lago Pañe, en Gestión y Constitución de Empresas Asociativas Piscícolas 12 cursos de capacitación a 168 productores de trucha en el lago Pañe, en Organización empresarial con enfoque de exportación - Creación de 1 escuela para la formación de 12 Kamayoc (Promotores campesinos de innovación tecnológica), mediante la realización de 20 sesiones. - Creación de una Cooperativa Pesquera entre los productores del lago Pañe.	- Registro de Productores a talleres de Capacitación - Reportes estadísticos de producción de truchas - Registro de Alevinos - Registro de alimentación diaria - Registro de Ingreso por ventas - Estadísticas de Producción - Informes mensuales y anuales del proyecto	- Se contará con los recursos económicos, físicos y humanos requeridos - Las Jaulas Flotantes Tecnificadas, generan mayores niveles de productividad y competitividad - Incremento de los ingresos económicos familiares