



PERÚ

Ministerio
de la Producción



UNIVERSIDAD
esan

Plan de Negocio

Para la acuicultura industrial de
Paiche y Gamitana en el
Departamento de Loreto



ENERO 2014



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Tabla de contenido

ANTECEDENTES	1
RESUMEN EJECUTIVO	2
CAPÍTULO 1	5
1. FORMULACIÓN	5
1.1 IDEA DEL NEGOCIO.....	5
1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MODELO DE NEGOCIO	5
1.3 ANÁLISIS DE LA OPORTUNIDAD	6
1.4 PRESENTACIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO.....	6
1.5 LUGAR IDENTIFICADO PARA DESARROLLAR EL PROYECTO	8
CAPÍTULO 2	10
2. ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	10
2.1 CONTEXTO	10
2.1.1 LA ACUICULTURA EN EL PERÚ	11
2.1.2 NORMAS LEGALES DEL SECTOR ACUICULTURA.....	12
2.1.3 CARACTERÍSTICAS DEL DEPARTAMENTO DE LORETO	13
2.2 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO	14
2.3 ANÁLISIS DE MICROENTORNO	18
CAPÍTULO 3	21
3. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, DEL MERCADO Y LA ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA.....	21
3.1 SITUACIÓN DEL RECURSO A CULTIVAR	21
3.2 IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO	24
3.3 DEMANDA POTENCIAL Y SEGMENTACIÓN DE CLIENTES	27
CAPÍTULO 4	30
4. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO.....	30
4.1 ANÁLISIS FODA DEL DESARROLLO INDUSTRIAL DE LA ESPECIE ACUÍCOLA PAICHE Y GAMITANA EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO.....	30
4.2 FUENTES DE VENTAJAS COMPETITIVAS.....	36
4.2.1 ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR.....	36
4.2.2 ESTRATEGIA COMPETITIVA GENÉRICA	40
4.3 ALIANZAS ESTRATÉGICAS	40
CAPÍTULO 5	42
5. PLAN DE MARKETING.....	42
5.1 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN	43
5.2 ESTRATEGIA DE PRODUCTO	44
5.3 ESTRATEGIA DE PRECIO.....	45
5.4 ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN.....	45
CAPÍTULO 6	48
6. PLAN DE OPERACIONES DE LA GAMITANA Y EL PAICHE EN IQUITOS, LORETO	48
6.1 PROCESO PRODUCTIVO DEL CULTIVO DE GAMITANA	49
6.1.1 ADQUISICIÓN DE ALEVINES	49



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

6.1.2 PROCESO DE ALEVINES	49
6.1.3 PROCESO DE CRECIMIENTO.....	49
6.1.4 PROCESO DE ENGORDE	50
6.1.5 COSECHA Y COMERCIALIZACION	50
6.2 PROCESO PRODUCTIVO DEL CULTIVO DE PAICHE.....	53
6.2.1 AQUISICION DE LARVAS Y JUVENILES.....	53
6.2.2 REPRODUCCION DEL PAICHE	53
6.2.3 MANEJO DE ALEVINES DE PAICHE EN LABORATORIO	54
6.2.4 PROCESO DE ALEVINAJE	54
6.2.5 PROCESO DE CRECIMIENTO.....	55
6.2.6 PROCESO DE ENGORDE	55
6.2.7 COSECHA Y COMERCIALIZACION DEL PAICHE	58
6.3 DISEÑO DEL ESTABLECIMIENTO ACUÍCOLA	58
6.4 ÁREA TOTAL REQUERIDA PARA EL CULTIVO DE GAMITANA Y PAICHE.....	59
6.5 PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD PARA GAMITANA Y PAICHE.....	60
6.6 MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO	62
6.7 CONTROL DE CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN	62
6.8 FACTORES CRÍTICOS PARA EL CULTIVO DE LA GAMITANA Y PAICHE.....	63
6.9 DISEÑO DE PROYECTO.....	63
6.9.1 CONSIDERACIONES EN LA CONSTRUCCION DE LA GRANJA	63
6.9.2 SELECCIÓN DEL SITIO	63
6.9.3 TIPOS DE CULTIVO	64
6.9.4 HIGIENE Y SALUD DEL PERSONAL	64
6.9.5 INSTALACIONES, EQUIPO Y UTENSILIOS.....	65
6.9.6 PROCESO.....	65
6.9.7 CONTROL DE PLAGAS	66
6.9.8 MANEJO DE LOS DESECHOS	66
6.9.9 CULTIVO DE PAICHE.....	67
6.9.10 ALIMENTACIÓN.....	68
6.9.11 COSECHA.....	68
6.10 PROCESO DE VENTA	69
6.11 PROCESO DE ENTREGA DEL PRODUCTO	70
6.12 PROCESO DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	71
6.13 CRONOGRAMA DE UN EJERCICIO COMPLETO DE VENTA.....	71
CAPÍTULO 7	73
7. DISEÑO DE LA ESTRUCTURA Y PLAN DE RECURSOS HUMANOS.....	73
7.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	73
7.2 PERFILES DE LOS PUESTOS	73
7.3 PLAN DE CAPACITACIÓN	74
CAPÍTULO 8	76
8. PROCEDIMIENTO PARA EL ACCESO A LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA.....	76
8.1 NORMATIVA	76



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

8.2 MODALIDADES DE ACCESO A LA ACTIVIDAD DE ACUICULTURA	76
8.3 AUTORIZACIONES	76
8.4 FLUJO PARA OBTENER UNA AUTORIZACION A MAYOR ESCALA	76
CAPÍTULO 9	80
9. ANÁLISIS AMBIENTAL Y SANITARIO	80
9.1 NORMATIVA APLICABLE.....	80
9.2 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	82
9.2.1 BUENAS PRÁCTICAS DE PREVENCIÓN EN LA ETAPA DE OPERACIÓN	83
9.3 PLAN DE MANEJO SANITARIO	87
9.4 COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN	89
9.5 PROTOCOLOS TÉCNICOS SANITARIOS REQUERIDOS.....	89
CAPÍTULO 10	96
10. ESTRUCTURA DE COSTOS	96
10.1 INVERSIÓN, DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	96
10.2 PRODUCCIÓN	102
10.3 ADMINISTRACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	105
10.4 FINANCIEROS	108
11. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA	110
11.1 PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS	110
11.2 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO (SIMULACIÓN A 10 AÑOS EN 3 ESCENARIOS: PESIMISTA, MODERADO Y OPTIMISTA)	110
11.3 CÁLCULO Y SUSTENTO DE LA TASA DE DESCUENTO UTILIZADA (WACC, COSTO DEL CAPITAL, ENTRE OTRAS).....	118
11.4 INDICADORES DE RENTABILIDAD PARA LOS 3 ESCENARIOS (VAN, TIR, PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN).	123
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	126
ANEXO 1. INTEGRANTES DEL EQUIPO TÉCNICO DE ELABORACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIO .	128
ANEXO 2. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	129
ANEXO 3. PERSPECTIVAS-PROYECCIONES PERÚ 2014-2020	133
ANEXO 4. PLAN NACIONAL ACUÍCOLA 2010 – 2012 – EXTRACTO	134
ANEXO 5. ACTIVO FIJO	136
ANEXO 6. GASTOS OPERATIVOS	138
ANEXO 7. COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	141
ANEXO 8. BALANCE GENERAL.....	143
ANEXO 9. ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS	144
ANEXO 10. FLUJO DE EFECTIVO	145
ANEXO 11. BETA DE SECTORES PARA PAÍSES EMERGENTES	146
ANEXO 12. LISTA DE EMPRESAS DEPURADAS	147
ANEXO 13. ESTIMACIÓN DE BETA DESAPALANCAZO, IMPORTACIÓN DE BETA NO APALANCAZO	148



PERÚ

Ministerio
de la Producción



UNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

**ANEXO 14. FUENTE BLOOMBERG SOBRE PAGOS POR INTERESES Y DEUDA FINANCIERA DE
CORTO Y LARGO 149**



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

ANTECEDENTES

Con la finalidad de Incrementar la inversión privada en acuicultura, promover la rentabilidad económica y la competitividad de las empresas acuícolas a través de la gestión empresarial y ampliar la frontera acuícola a nivel nacional, el Ministerio de la Producción a través de la Dirección de Acuicultura de la Dirección General de Extracción y Producción Pesquera para Consumo Humano Directo, en el marco de la implementación del Plan Nacional de Desarrollo Acuícola, está impulsando el desarrollo de la actividad acuícola competitiva, diversificada, económica, socialmente viable y ambientalmente sostenible en el tiempo a fin de contribuir con la seguridad alimentaria de la población. En este sentido, ha desarrollado junto con la Universidad ESAN el presente Plan de Negocio con el propósito de determinar la viabilidad comercial, operativa, legal, medioambiental, socio-económica y financiera de un proyecto de producción y comercialización a escala industrial de paiche y gamitana, los cuales puedan implementarse en el departamento de Loreto, cuya vida útil del proyecto sea de 10 años de operación, 1 año de inversión y otro de liquidación.

Es importante mencionar que para lograr el objetivo final de atraer inversionistas a escala industrial y comprometerlos a invertir en estos proyectos, resultó necesario conformar un equipo consultor multidisciplinario que genere confianza en el sector privado, teniendo credibilidad y experiencia internacional, y cuyo análisis y recomendaciones no sean fácilmente cuestionados.¹

¹ Los integrantes del Equipo Consultor multidisciplinario se encuentra en el Anexo I



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

RESUMEN EJECUTIVO

A partir del análisis del entorno, industria, mercado, así como de la estimación de la demanda del paiche, se debe resaltar que el consumo (venta interna) de la citada especie y las exportaciones de la citada especie han crecido en los últimos año. Se cuenta con información confiable de las exportaciones a partir del año 2010, en las que se ve que Estados Unidos de Norteamérica ha sido el destino mayoritario recibiendo el 97% de las exportaciones acumuladas en el periodo 2010 a setiembre 2013. Esto representa un potencial muy grande de mercado para este producto. Esta oportunidad se beneficia adicionalmente con el Tratado de Libre Comercio que el Perú ha suscrito con este país.

Para el caso de la gamitana, no se han registrado exportaciones de dicha especie.

La producción del paiche se ha incrementado desde 2 TM (2004) hasta 637 TM (2012) (Cuadro 1), siendo los departamentos de Loreto, San Martín y Ucayali los principales productores.

**Cuadro 1. Producción acuícola de especies amazónicas por año (T)
(Hasta setiembre 2013)**

Especie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Gamitana	14	20	54	203	241	251	344	414	539	564	680	697	524	312
Paco	26	20	36	9	6	43	38	34	71	75	101	130	299	167
Paiche	-	-	-	0	2	14	2	-	1	3	48	422	637	420

Fuente: PRODUCE; DIREPRO Loreto

Por otra parte, otros aspectos importantes a tener en cuenta en la decisión de inversión de este proyecto, es que la acuicultura en el Perú cuenta con beneficios como la suspensión del pago por derecho de acuicultura, exoneraciones tributarias de la Amazonía, beneficios laborales y de seguridad social (contratos por periodo determinado o indeterminado, jornadas acumulativas para cálculo de sobretiempo, reducción o exoneración del pago de algunos costos laborales, salario mínimo diario, entre otros). Asimismo, el departamento de Loreto cuenta con mano de obra disponible y dispuesta a laborar en esta actividad por un costo adecuado (relativamente bajo). Estos aspectos, inciden directamente en la optimización de los costos de producción y laborales, así como en el incremento de la rentabilidad debido a los beneficios tributarios.

El presente Plan de Negocio, considera no solo los factores mencionados, sino también otras fortalezas y debilidades que han sido identificadas y analizadas para ser articuladas con las diferentes oportunidades y amenazas del sector. Como resultado de esta evaluación se han determinado las competencias estratégicas, tácticas y operacionales, las mismas que se han evaluado cuantitativamente, determinando finalmente conclusiones favorables a la decisión de producir y comercializar este producto.

En este sentido, se ha determinado comercializar filetes de paiche refrigerado bajo la marca industrial Paiche Loreto, destacando su origen natural, ecológico, saludable y el respeto en su proceso de producción con la conservación del medio ambiente.

La “promesa de valor” de esta empresa, consiste en entregar el producto cumpliendo totalmente con las especificaciones del cliente y a un precio justo. Asimismo, las operaciones



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

tácticas, están alineadas a la competencia estratégica de “costos bajos y eficientes” sobre la base de la aplicación de un modelo de excelencia operacional.

El proyecto se puede ubicar entre las provincias de Iquitos y Nauta, Región Loreto, por las facilidades logísticas esenciales, cadena de frío, energía eléctrica, cercanía al aeropuerto internacional de Iquitos, cercanía a la ciudad de Iquitos, entre otros factores. Estas locaciones tienen todos los factores favorables para el éxito de este cultivo, principalmente las condiciones apropiadas de terrenos, agua y clima.

De igual modo, el proceso reglamentario para incursionar formalmente en la acuicultura será a través de la gestión de una autorización para realizar el cultivo de paiche en el departamento de Loreto a nivel de mayor escala el cual comprende la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, el cumplimiento de requisitos y pagos establecidos en el Texto único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de la Producción (PRODUCE) y pagos a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) para la obtención del derecho de uso de agua. Este proceso en total no debería durar más de 180 días.

Se ha considerado el diseño de una planta con un área total de 5.7 Ha, para alcanzar producciones de 100 TM/año de paiche eviscerado. Asimismo se necesitará 11.500 millares de alevinos de paiche/año. Considerando una merma del 25%, en un ciclo o cosecha de paiche resultan 6,250 Kg. de pescado fileteado con destino al mercado internacional.

El sistema tecnológico que se empleará para la producción de paiche en la zona, será a través de estanques de tierra, debido entre otros beneficios, a la limitada inversión inicial, reducción de mortandad, posibilidad de cosechas parciales, fácil manipulación, siembras a altas densidades y aprovechamiento natural de los recursos.

De igual modo, teniendo en cuenta esta modalidad productiva, por razones logísticas y de optimización de la inversión se establece una estrategia de comercialización en la cual se venderá la producción de paiche a productores o comercializadores locales que actúen como brókers o distribuidores para canalizar la producción localmente o para la exportación; en ese sentido se el negocio inicialmente será bajo la modalidad B2B².

La inversión total del proyecto es de S/. 5.48 Millones de Nuevos Soles para la adquisición inicial de alevines reproductores, alimento para peces, equipos, capital de trabajo y la implementación de la infraestructura del laboratorio.

Las principales características de la empresa dedicada a la producción y comercialización de filetes de paiche, se presentan en el siguiente cuadro:

² **Business-to-business** se refiere al negocio que se lleva a cabo entre las empresas, en lugar de entre una empresa y los consumidores individuales. Esto está en contraste con la de empresa a consumidor (B2C) y negocio a gobierno (B2G). Una cadena de suministro típica implica múltiples transacciones entre empresas, ya que las empresas compran componentes y otras materias primas para su uso en sus procesos de fabricación. El producto final puede ser vendido a los individuos a través de las transacciones entre consumidores. También llamado BtoB o B2B.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Cuadro 2. Principales características de la empresa

ETAPA	CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
INVERSIÓN	Estadio Inicial del cultivo	Adquisición de reproductores y posterior producción de alevines
	Tecnología Semillas	Hatchery
	Tecnología Cultivo	Estanques
	Terreno (Modalidad)	Autorización
PRODUCCIÓN	Producto	Paiche
	Presentación	Fileteado refrigerado
COMERCIALIZACIÓN	Origen	Ciudad de Iquitos
	Destino	Puesto en Lima
	Tiempo de primera cosecha (incluye inversión)	26 meses

Elaboración y Fuente propias

El proyecto paiche es rentable bajo los tres escenarios. El VANE Económico asciende a S/. 8.94 Millones. El Periodo de Recupero asciende a 2.5 años. La TIRE del negocio de paiche asciende a 49.54%, el VANF asciende a 8.97 millones de soles y la TIRF asciende a 78.45%.

Los supuestos para los cálculos cuantitativos de este plan de negocio son conservadores, dirigidos empresarios que buscan oportunidades de inversión y que actualmente no cuentan con experiencia en el sector y en este tipo de negocio. Es por eso que la estrategia a mediano plazo se enfoca a integrarse verticalmente, sea para producir el alimento balanceado o para vender su producción directamente, así como generar ingresos adicionales con los subproductos del proceso productivo que actualmente son desperdiciados (cabeza, piel, vísceras).

Cabe mencionar que es posible realizar un análisis de sensibilidad con los resultados cuantitativos, es decir que estos resultados se puedan recalcular a partir de la modificación de los datos e información de entrada (input), los mismos que pueden ser actualizados por cada inversionista en función a su expertize en el negocio, a sus ratios de producción, operación, gestión empresarial y a su know how operacional.

En cuanto a la gamitana, se ha realizado el mismo análisis metodológico que el paiche. Al realizar al análisis cuantitativo se ha podido afirmar lo siguiente: Para el producto gamitana, el VANE Económico o del negocio asciende a S/. -5.51 Millones, es decir que no sería viable con las actuales tecnologías; sin embargo, se considera necesario que se exploren nuevas tecnologías para el proceso productivo, así como nuevos productos y presentaciones para realizar un nuevo análisis económico y financiero.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

CAPÍTULO 1

1. FORMULACIÓN

1.1 IDEA DEL NEGOCIO

En esta sección se define el modelo de negocio: su visión, misión, así como, los principales factores de éxito. Asimismo, se describe la arquitectura de negocio y el modelo de gestión.

Como se señala en el capítulo 2, la población de Estados Unidos está envejeciendo, siendo la concentración de la edad alrededor de 37 años y la esperanza de vida ha aumentado de 68 años (año 1950) a 78 años (año 2009), mientras que la tasa de natalidad ha disminuido de 13.83 nacimientos por cada 1000 habitantes (Factbook, 2009). Esto determina que la población esté envejeciendo y tenga una mayor capacidad de consumo por persona. Asimismo, esta población apuesta por (i) consumir productos más saludables que aseguren la nutrición y que mejoren su calidad de vida, (ii) verificar los ingredientes que componen los productos que consumen, y (iii) consumir alimentos amigables con el medio ambiente. El paiche y la gamitana, por sus características y beneficios (proteínas, alto valor nutritivo, fósforo, ácidos grasos, entre otros), contribuyen a una dieta saludable que es una preferencia de los consumidores. Por lo tanto, la oportunidad de cultivar y comercializar estas dos especies, paiche y gamitana, es una realidad.

Por el lado de la oferta, como se señala en el capítulo 4, esta se puede concentrar en la Región Loreto, la cual cuenta con extensos ecosistemas acuáticos de agua dulce y poco contaminados. Por otro, tiene condiciones climáticas propicias, como temperatura, naturaleza y geografía, para el desarrollo del paiche y gamitana. Se aúna a ello la existencia de terrenos de bajo costo y el abastecimiento local de alevines de diferentes productores y centros de acuicultura. En esta sección, se define el modelo de negocio y su cadena de valor, así como toma en cuenta los principales factores de éxito necesarios para su adecuado funcionamiento. Asimismo, se detalla la gestión del modelo de negocios; desde su estructura hasta su organización y funcionalidad.

1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MODELO DE NEGOCIO

Se constituirá una empresa denominada “Paiche y Gamitana Loreto”, cuya actividad será el cultivo y venta de paiche y gamitana. Estos cultivos se realizarán en estanques semi naturales (sin revestimientos artificiales) en la Región Loreto, aprovechando la enorme disponibilidad de espejos de agua en esta Región Amazónica. La disponibilidad de diversos espejos de agua, puede hacer posible la expansión de la industria del paiche y de gamitana en la región.

Cabe señalar que el modelo de negocio escogido es el de B2B (empresa - empresa por sus siglas en inglés). En este modelo la demanda está concentrada en un número reducido de compradores, en este caso los brókers o importadores de Estados Unidos o distribuidores locales, lo que permite usar canales directos de distribución.

(a) Visión del Negocio

La visión de “Paiche y Gamitana Loreto” es ser reconocida como una empresa líder del sector acuícola, ofreciendo productos de calidad, haciendo uso de procesos productivos innovadores y rentables que respeten el medio ambiente, y que aseguren la sostenibilidad del negocio en el largo plazo.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

(b) Misión del Negocio

Promover el desarrollo de la actividad acuícola, centrada en la producción de paiche y gamitana, rentabilizando los espejos de agua en la Región Loreto, utilizando tecnología y personal calificado, destinados al mercado internacional y nacional, cuidando el medio ambiente, buscando el desarrollo integral de los trabajadores y manteniendo relaciones cordiales con las comunidades.

1.3 ANÁLISIS DE LA OPORTUNIDAD**Factores críticos de éxito**

Los factores críticos de éxito identificados para el cultivo de paiche y gamitana, son los siguientes:

- Contacto directo con los clientes, en este caso los brókers o importadores.
- Acceso al capital para el desarrollo de la inversión inicial.
- Alevines de calidad.
- Mano de obra calificada y motivada.
- Bajo costo de terrenos.
- Abundancia de agua y corrientes de agua
- Cultivo en su hábitat natural.
- Condiciones climáticas y geográficas propicias para el cultivo de paiche.
- Existencia de infraestructura logística.
- Control fitosanitario y aseguramiento de la calidad.

Ventajas del cultivo en estanques de tierra

- La tecnología es económica y simple, viable a cualquier escala. La inversión es tanto en infraestructura como en capital de trabajo para soportar las fases iniciales de producción.
- En el caso del cultivo del paiche no requiere agua con altos niveles de oxígeno.
- El aprovechamiento de los medios acuáticos existentes (espejos de agua).
- Posibilidad de crianza en altas densidades en estanques semi naturales (sin revestimientos artificiales)..
- Escasa manipulación y la mortandad.
- Buena adaptación al alimento balanceado.
- Diversidad y abundancia de lagos y lagunas en toda la región donde puede cultivarse.

1.4 PRESENTACIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO

El modelo de negocios se sostiene en varios pilares. Por el lado de la inversión este se sostiene en ser de costo razonable, que permite que pequeñas y medianas empresas puedan desarrollarse en la Región Loreto, añadido a ello es la escalabilidad de la inversión. Por otro lado, el paiche es un producto con una creciente demanda a nivel global y la gamitana tiene demanda a nivel nacional. Por el lado de la Región Loreto, esta cuenta con una diversidad y abundancia de lagos y lagunas que permiten el cultivo tanto del paiche como la gamitana. Por el lado de la producción, la categoría de las alevines es indispensable, tanto para el paiche como



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

la gamitana, para que el producto sea de calidad, aunado a la idoneidad y capacidad del personal que trabaje en el proceso productivo que debe seguir pautas que garanticen la calidad y sanidad del producto.

Por el lado de la comercialización se ha establecido que los compradores serán brókers o importadores. En la parte comercial las relaciones de venta se establecerán a través de brókers o importadores que comprarán el producto. La estrategia de marketing derivada de ello, se basará en una estrategia B2B y en un marketing relacional. Además de ello como indican Grewal y Lilien (2012) esta elección se sostiene en que la actividad está orientada a la producción, es parte de una cadena de producción y se sostiene en diversas actividades productivas, donde su producto es tangible. En corto, la generación de valor está centrada en el proceso productivo y en un mercado con pocos compradores³.

Por todo lo antes mencionado, se genera valor en diversas partes de la cadena productiva. Lo primero es establecer una inversión razonable, escalable y de calidad. Por el lado de la producción el valor esta generado por los semillas de calidad que se desarrollan en un recurso hídrico óptimo, como es el caso de lagos y lagunas de la Región Loreto. En el caso de la comercialización es crítico establecer una relación de largo plazo con los brókers o importadores.

En el cuadro 3. Resumen de las características generales de la idea de negocio.

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN
Estadio Inicial del cultivo	Adquisición de reproductores y posterior producción de alevines	Compra local de alevines
Tecnología Semillas	Hatchery	----
Tecnología Cultivo	Estanques	Estanques
Terreno	Autorización	Autorización
Producto	Paiche	Gamitana
Presentación	Fileteado refrigerado	Entero refrigerado
Origen	Ciudad de Iquitos	Loreto
Destino	Puesto en Lima	Puesto en Lima
Tiempo de primera cosecha (incluye inversión)	26 meses	20 meses

a) Estructura societaria

Para el caso del presente proyecto se considerará una Sociedad Anónima Cerrada (siglas S.A.C.), que, según la Ley General de Sociedades N° 26887 (Congreso de la República, 1997) tiene la siguiente característica: *“La sociedad anónima puede sujetarse al régimen de la sociedad anónima cerrada cuando tiene no más de veinte accionistas y no tiene acciones inscritas en el Registro Público del Mercado de Valores. No se puede solicitar la inscripción en dicho registro de las acciones de una sociedad anónima cerrada”*.

Una S.A.C., se trata pues de una persona jurídica de derecho privado, de naturaleza mercantil, cualquiera sea su objeto social. Los socios tienen responsabilidad limitada; es decir, que su responsabilidad se encuentra restringida al capital que aportan.

³ Rajdeep Grewal y Gary Lillien, Handbook of Business to Business Marketing, MPG Group Books, UK, 2012



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

b) Prácticas de Gestión

La empresa deberá implementar el modelo de excelencia operacional. La excelencia operacional es un estado en el funcionamiento táctico – operativo empresarial que busca la ejecución de la mejor manera posible, a partir de la cual se producen resultados beneficiosos en la satisfacción de los clientes, de los colaboradores, de los accionistas y de la sociedad⁴.

La Gerencia General se reúne mensualmente con los responsables de Operaciones y de Administración y Finanzas, para verificar el cumplimiento de los objetivos y estar al tanto de las actividades realizadas en cada campaña.

El responsable de Operaciones, mantendrá comunicación constante con el personal de Operaciones y de Control de Calidad para revisar los estándares de calidad del producto y el nivel de eficiencia de los operarios.

c) Cultura organizacional

La empresa fomenta la participación y sugerencias de los empleados para mejorar las actividades de la misma. Esto se logrará a través del trabajo en equipo y de la actitud proactiva que tengan los empleados. De esta manera, se desarrolla un ambiente positivo y alentador el cual busque el mejor desempeño de los empleados; y a su vez, éstos se sientan identificados con la empresa.

La cultura de la empresa se desarrolla sobre la base de los siguientes principios rectores⁵:

- Enfoque al Cliente.
- Desarrollo del Recurso Humano.
- Mejora Continua.
- Alineamiento del Ciclo Táctico Operativo con la Estrategia.
- Orientación a Resultados.

1.5 LUGAR IDENTIFICADO PARA DESARROLLAR EL PROYECTO

Loreto tiene las condiciones ideales para la acuicultura de paiche y gamitana, con abundantes fuentes de agua, clima y condiciones naturales. Estos cultivos pueden darse en terrenos de propiedad privada mediante pozas, no es indispensable el uso de lagunas o ríos (recursos del Estado). Sí se debe tramitar es una autorización de mayor escala (más de 100 Tm de producción de pescado fresco).

Las autorizaciones para desarrollar la actividad de acuicultura se otorgan sobre predios privados, para ello el interesado debe cumplir con los requisitos del TUPA del Ministerio de la Producción y a través de la Dirección General de Extracción y Producción.

Sin embargo, el equipo consultor considera que el proyecto se puede ubicar entre las provincias de Iquitos y Nauta, Región Loreto (Figura 1), por las facilidades logísticas esenciales, cadena de frío, energía eléctrica, cercanía al aeropuerto internacional de Iquitos, cercanía a la ciudad de

⁴ Universidad del Pacífico. Modelo de excelencia operacional de la Universidad del Pacífico, Lima 2013

⁵ Modelo de excelencia operacional de la Universidad del Pacífico. Lima 2013



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Iquitos (importante mercado de consumo local y consumo turístico de ambas especies), acceso a centros de salud, educación, mano de obra. También mencionar ríos naveables que permiten el traslado a Ucayali o San Martín.

Figura 1. Ubicación del proyecto.



Elaboración: Propia

En resumen, podemos afirmar:

- La población a nivel global esté envejeciendo y tenga una mayor capacidad de consumo por persona. Asimismo, esta población apuesta por (i) consumir productos más saludables que aseguren la nutrición y que mejoren su calidad de vida, (ii) verificar los ingredientes que componen los productos que consumen, y (iii) consumir alimentos amigables con el medio ambiente. El paiche y la gamitana, por sus características y beneficios (proteínas, alto valor nutritivo, fósforo, ácidos grasos, entre otros), contribuyen a una dieta saludable que es una preferencia de los consumidores.
- El modelo de negocios se sostiene en varios pilares. Por el lado de la inversión este se sostiene en ser de costo razonable, que permite que pequeñas y medianas empresas puedan desarrollarse en la Región Loreto, añadido a ello es la escalabilidad de la inversión. Por otro lado, el paiche es un producto con una creciente demanda a nivel global y la gamitana tiene demanda a nivel nacional. Por el lado de la Región Loreto, esta cuenta con una diversidad y abundancia de agua que permite el cultivo tanto del paiche como la gamitana.
- El proyecto se puede ubicar entre las provincias de Iquitos y Nauta, Región Loreto, por las facilidades logísticas esenciales, cadena de frío, energía eléctrica, cercanía al aeropuerto internacional de Iquitos, cercanía a la ciudad de Iquitos (importante mercado de consumo local y consumo turístico de ambas especies), acceso a centros de salud, educación, mano de obra. También mencionar ríos naveables que permiten el traslado a Ucayali o San Martín.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

CAPÍTULO 2

2. ANÁLISIS DEL ENTORNO

El propósito de este capítulo es desarrollar un análisis del entorno a fin de examinar las condiciones generales del entorno en que se desenvolverá la idea de negocio. Incluye inicialmente un análisis del contexto, para continuar con un análisis del macro-entorno (social, económico, político, tecnológico y ecológico, - SEPTE) para finalizar con un análisis del micro-entorno (5 fuerzas de Porter).

2.1 CONTEXTO

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO – Food and Agricultural Organization) define a la acuicultura como el cultivo de organismos acuáticos, en particular peces, moluscos, crustáceos y plantas acuáticas. La actividad de cultivo implica la intervención del hombre en el proceso de cría para aumentar la producción, en operaciones como la siembra, la alimentación, el manejo del agua y la protección de depredadores. La actividad de cultivo también presupone que los individuos o asociaciones que la ejercen son propietarios de la población en cultivo.

La mayor parte de la actividad acuícola se lleva a cabo en los países en vías de desarrollo, cuyas producciones en su mayor porcentaje corresponden al cultivo de peces continentales (54.7%), destacando las carpa, (China), las Tilapias (China) y los salmones (Noruega y Chile).

Según la FAO, la acuicultura mundial se ha incrementado en los últimos 50 años, pasando de una producción de menos de un millón de toneladas en la década de los años 50, hasta 67.2 millones de toneladas en el año 2011. Este crecimiento equivale a una tasa promedio anual de más del 6% en todo el mundo (excluyendo a China). Dicha fuente precisa adicionalmente que la contribución de la acuicultura al consumo mundial representa más del 47.5%.⁶ Esta información revela la importancia de la acuicultura a nivel mundial, ya es una importante fuente de alimentos. Asimismo, los productos provenientes de la acuicultura tienen la ventaja de elevados niveles de sanidad, inocuidad y trazabilidad.

Tal como indica Mendoza (2011)⁷ “La pesca de captura se ha estabilizado en los 90 millones de TM y no tendría la capacidad de incrementarse, de otro lado se puede apreciar como la acuicultura ha venido incrementándose año tras año y teniendo el presente informe como base el año 2000 se puede apreciar que la acuicultura en dicho año registraba 41 millones de TM y para el año 2009 ha alcanzado las 73 millones de TM, ello refleja un incremento considerable de 75% de la producción acuícola”. Ver Figura 2.

⁶ Web site: <http://www.fao.org/fishery/aquaculture/en>

⁷ Mendoza, D. Informe: Panorama de la Acuicultura Mundial, en América Latina y el Caribe y en el Perú, Dirección General de Acuicultura, Ministerio de la Producción. Lima, Perú. 2011. 66p.

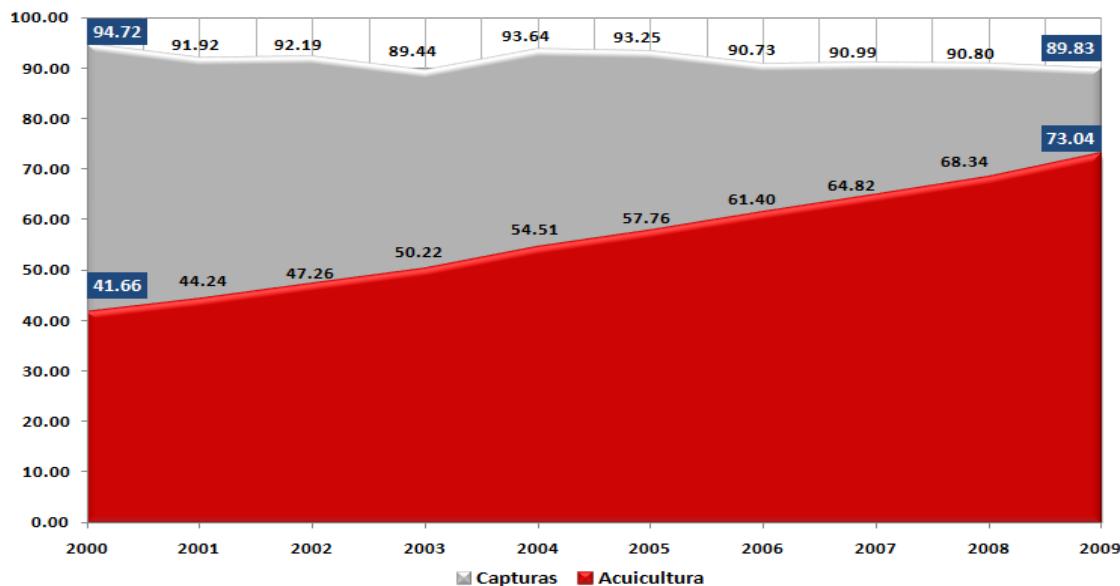


PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Figura 2. Evolución de la producción pesquera mundial en millones de TM (2000 – 2009)



Fuente: Produce

2.1.1 LA ACUICULTURA EN EL PERÚ

Dadas las oportunidades disponibles, la acuicultura en el Perú tiene limitado desarrollo debido, sobre todo, a un limitado impulso por parte del gobierno y a la poca inversión privada en el sector. Debe anotarse que el Perú cuenta con un alto potencial hídrico ya que existen alrededor de 2,000 lagos y lagunas con ciertas perspectivas para el desarrollo de la acuicultura de las cuales solo algunas tienen evaluaciones integrales que confirman su potencial para el desarrollo de la actividad, así como de recursos fluviales tanto en la sierra como en la Amazonía.

A pesar de esta situación, la acuicultura en el Perú se ha venido incrementando en los últimos años. A finales del año 2000 se contaba con 1,115 derechos otorgados en 10,809 hectáreas de espejo de agua vigentes⁸. En el año 2008, existían 3,230 derechos de acuicultura, en 22,705 hectáreas de espejo de agua. Esto evidencia que la actividad de acuicultura se está convirtiendo en una alternativa de desarrollo para la población⁹.

En las diferentes regiones naturales peruanas se vienen desarrollando el cultivo de variadas especies, entre las que tenemos la concha de abanico y el langostino en el litoral marítimo, cuya producción se destina principalmente a la exportación. A nivel continental se vienen cultivando peces como la gamitana, el paco, el boquichico y su producción se dedica, dependiendo de la especie al mercado interno o de exportación.

Sobre la base de lo expuesto, se puede indicar que el Perú tiene un potencial para desarrollar la acuicultura. Lo que se requiere es difundir el negocio acuícola y que el Estado participe en las etapas iniciales de desarrollo de proyectos en este sector.

⁸ Ministerio de la Producción, Viceministerio de Pesquería “La Acuicultura en el Perú”. Produce -, 29/11/2007

⁹ “Paul Martín Baltazar Guerrero Situación actual de la tilapia en el Perú”, Segunda Jornada de Actualización en Tilapia, 11-15 setiembre del 2009, Puerto Vallarta, México



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Tal como se indica en el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola (2010 - 2011) aprobado por D.S. 001-2010-PRODUCE “el cultivo de peces amazónicos se concentra en especies nativas, como gamitana (*Colossoma macropomum*), paco (*Piaractus brachypomus*) y boquichico (*Prochilodus nigricans*), que son las que cuentan con tecnologías de cultivo conocidas. La producción registrada de estas especies fue de 550 toneladas en 2007 y de 700 toneladas en 2008, destinadas al consumo local. El cultivo se lleva a cabo en estanques de muy variado tipo, ya sea mediante el represamiento de agua en quebradas (selva baja) o en estanques cavados en la tierra (selva alta). Este es un cultivo de pequeña escala y en muchos casos de subsistencia. Las ventajas que suelen citarse para estos cultivos consisten en la existencia de una gran diversidad de especies susceptibles de ser cultivadas; existencia de tecnologías desarrolladas localmente o adaptadas; disponibilidad de terrenos apropiados para la construcción de estanques, con agua abundante y clima favorable durante todo el año.

Entre las principales dificultades para el desarrollo de estos cultivos se consideran: la informalidad de la actividad la cual impide apreciar el real crecimiento de la producción de peces amazónicos a través de la compilación de información estadística; adicionalmente está la escasez de plantas locales de producción de alimentos balanceados para peces; escaso conocimiento de la tecnología de cultivo en el sector productivo, escaso conocimiento sobre aspectos económicos, de sanidad acuícola, de mercado y limitada oferta de servicios como transporte, energía y comunicaciones.”

Por otro lado, según Produce¹⁰ la cosecha de Paiche en los años 2012 (2011) fue de 425 (422) Ton. Paralelamente, la cosecha de Gamitana en los años 2012 (2011) fue de 524 (522) Ton. Como se puede apreciar no ha existido un crecimiento significativo en la producción de estas especies entre los años 2011 y 2012.

2.1.2 NORMAS LEGALES DEL SECTOR ACUICULTURA

En el Perú la acuicultura está en las fases iniciales de desarrollo y ha tomado impulso a raíz de la promulgación de normas que buscan promover su desarrollo¹¹. El órgano rector de la acuicultura nacional es el Ministerio de la Producción (PRODUCE), a través del Viceministerio de Pesquería. Existen entidades especializadas, como la Dirección de Acuicultura – DA, la Comisión Nacional de Acuicultura – CNA, el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero – FONDEPES, el Instituto del Mar del Perú - IMARPE y el Instituto Tecnológico de la Producción– ITP.

Tal como se indica en el Plan Nacional Acuícola 2010 – 2021 aprobado por el D.S. N° 001-2010-PRODUCE¹² (Ver Anexo 3), el sector acuícola peruano está regulado principalmente por la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura – LPDA (Ley N° 27460 del 25MAY01) y su Reglamento (Decreto Supremo N° 030-2001-PE del 11JUL01). Estos cuerpos jurídicos complementan la Ley General de Pesca en lo que se refiere a la actividad de acuicultura. Es importante señalar que a través del Decreto Legislativo N° 1032 se ha declarado de interés nacional la actividad de acuicultura.

¹⁰ <http://www.produce.gob.pe/index.php/estadistica/acuicultura/cosecha>

¹¹ Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura (Ley No. 27460 – Congreso de la República) y su modificatoria (Ley No. 28326 – Congreso de la República) y su reglamento (DECRETO SUPREMO N° 030-2001-PE).

¹² Este plan fue aprobado como parte de la política sectorial para el desarrollo sostenible de la acuicultura y muestra la voluntad de impulso y fomento de la actividad.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Entre las facilidades que se otorgan se incluyen las concesiones a 30 años, prorrogables. Asimismo, la norma permite que las personas naturales o jurídicas que se encuentren en la etapa productiva de sus inversiones puedan recuperar anticipadamente el IGV pagado por las adquisiciones de bienes de capital, insumos, servicios y contratos de construcción, de acuerdo con los montos, plazos, cobertura, condiciones y procedimientos que se establezcan en el Reglamento de la Ley. Asimismo, la acuicultura está bajo las mismas normas laborales y de seguridad social que la actividad agrícola.

Debe señalarse que los beneficios tributarios del 15% para el impuesto a la renta caducaron a fines del año 2013. Es necesario indicar que existen los beneficios tributarios establecidos en la Ley de Promoción para el desarrollo de actividades productivas en zonas alto andinas (Ley N° 29482 y su reglamento). A través de esta norma se benefician a las empresas dedicadas a actividades de acuicultura sobre los 3,200 msm, exonerándolos del impuesto a la renta y del impuesto general a las ventas y tasas arancelarias para la importación de bienes de capital.

2.1.3 CARACTERÍSTICAS DEL DEPARTAMENTO DE LORETO¹³

Las principales características del departamento de Loreto son las siguientes:

(1) Demarcación Política

Como departamento Loreto fue creado en el año 1866. Inicialmente su capital fue la ciudad de Moyobamba. Posteriormente, Iquitos fue nombrada como capital de departamento.

(2) Ubicación política

La región Loreto se encuentra ubicada en la zona de selva baja, en el extremo nor-oriental del Perú. Tal como se indica en el informe del BCR antes referido este departamento posee 3 891 km² de fronteras internacionales con tres países: al Nor-oeste con Ecuador, al Nor-este con Colombia y al Este con Brasil; esta extensión fronteriza representa el 38% del total de frontera que posee el país y es una de las zonas de mayor vulnerabilidad geopolítica, debido a la irradiación cultural que recibe de localidades limítrofes como Leticia (Colombia) y Tabatinga (Brasil).

(3) Superficie y población.

La región Loreto cuenta con una superficie de 368,852 km², que representa el 28.7% del territorio nacional. Según proyecciones del INEI al año 2012, su población es de 1'006,953 habitantes, que equivale al 3.3% de la población nacional. La densidad poblacional es de 3.7 Hab/km². El 50% de la población vive en la provincia de Maynas, donde se localiza la capital departamental, Iquitos. El 49.8% de la población vive en condiciones de pobreza.

La tasa de analfabetismo es del 5.7%, algo menor que la tasa nacional de 7.4%. Sin debe anotarse que hay provincias donde la tasa de analfabetismo es mayor como en la provincia de Datem del Marañón, donde la tasa es mayor al 18.5%.

¹³ Gobierno Regional de San Martín. Plan Estratégico Sectorial Regional Agrario 2009 – 2015 (Tarapoto-Setiembre 2008). Plan Estratégico Institucional 2010 – 2020. Ministerio de Agricultura. Proyecto Especial del Alto Huallaga



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

2.2 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

De acuerdo con el Alcántara et.al¹⁴. El paiche presenta una serie de ventajas para su incorporación al cultivo intensivo en la Amazonía peruana:

- (a) Gran demanda a nivel regional y excelentes perspectivas en el mercado nacional e internacional.
- (b) Precio alto durante todo el año, que oscila entre 15 y 18 Soles por kilogramo, en los mercados de Iquitos y Pucallpa.
- (c) Buen desarrollo y ganancia de peso. En un año puede llegar a medir un metro de largo y 12 kg de peso.
- (d) Es posible su reproducción en estanques. Una pareja produce dos mil alevinos anuales en promedio.
- (e) Su cultivo no requiere agua con altos niveles de oxígeno.
- (f) Posibilidad de crianza en altas densidades en estanques.
- (g) Alta tolerancia al manipuleo.
- (h) Buena adaptación al alimento balanceado
- (i) Diversidad y abundancia de lagos y lagunas en toda la región donde puede cultivarse.
- (j) Ausencia de huesos intermusculares, lo que permite un rendimiento en filete de 57% en promedio.
- (k) Posibilidad de generar ingresos adicionales mediante la utilización de subproductos, como escamas, piel, vísceras, lengua y huesos.

Según la Agencia Andina, la exportación del paiche registró un crecimiento de 314% en el año 2012, respecto del año anterior, pasando de US\$0.36 millones a US\$1'5 millones, según informó la Asociación de Exportadores (ADEX). Asimismo, se detalló que Estados Unidos es el principal mercado de exportación del paiche al representar el 82%, con una exportación de un US\$1.2 millones, seguido por Hong Kong con US\$0.15 millones (9.9%), Indonesia con US\$0.04 millones (2.5%) y Japón con US\$0.03 millones (2.2%).

Por otro lado, el gerente de Servicios e Industrias Extractivas de ADEX, Percy Sánchez, dijo que el paiche se perfila como uno de los principales productos de exportación peruana, por ser una de las carnes más cotizadas de los restaurantes gourmet del mundo. Comentó que se deben continuar buscando nuevos mercados y promocionar más ese producto en los países árabes y asiáticos a fin de continuar posicionando el paiche en el mercado externo. Recomendó a los productores de paiche asociarse para participar en la promoción de esa especie en las distintas ferias internacionales que se realizarán a lo largo del año. “Además se debe apostar por otorgar valor agregado al producto, dado que el 90 por ciento se exporta en filete y solo un diez por ciento en trozos, anillos y presentaciones distintas”, acotó al semanario Económica del diario El Peruano.

Respecto de la Gamitana, según Produce la producción en los años 2011 y 2012 fue de alrededor de 500 Ton anuales, inferior a la cosecha del año 2010 que fue de 640 Ton. En el año 2011, las principales regiones productoras de Gamitana fueron Loreto y San Martín con 222 Ton y 183 Ton, respectivamente.

¹⁴ Paiche. El Gigante del Amazonas. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Fernando Alcántara Bocanegra. Walter H. Wust. Salvador Tello Martín. Mariano Rebaza Alfaro. Dennis Del Castillo Torres



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

En el mundo los principales países productores son Brasil, Colombia, Venezuela, Bolivia y Panamá¹⁵.

Según el Ing. José Quiñones B, de Prompex¹⁶ (hoy PROMEPNU), la carne de la gamitana es blanca de textura firme y de sabor muy suave, se puede comercializar al estado fresco refrigerado, congelado, ahumado sea como filetes, trozos, bloques y costillas. El Ing. Quiñones también indica que la carne del paiche es blanca, firme y de sabor suave de gran valor nutricional puede ser consumida en diversas preparaciones como fresco refrigerado, congelado y ahumado en cortes como filetes, trozos, bloques, tajadas, etc.

Para ambas especies se indica como uno de los mercados potenciales más importantes el de Estados Unidos de N.A. Por lo tanto, a continuación se desarrolla en análisis SEPTE de estos productos, sobre la base del mercado nacional y la exportación al mercado norteamericano.

A. FACTORES SOCIALES, CULTURALES Y DEMOGRÁFICOS

A nivel externo

Estados Unidos de NA tiene una población que supera los 300 millones de habitantes, ocupando el tercer lugar después de China e India. Tiene una densidad demográfica de 34 Hab/Km². Sin embargo, la población no está distribuida uniformemente; si se parte el país por la mitad verticalmente, la mitad este (derecha) es más poblado que la mitad oeste (izquierda), puesto que esta última es una región montañosa. (US Census Bureau 2009). Esta concentración poblacional permite focalizar los eventuales esfuerzos comerciales en la zona este del país. El PBI per cápita es de US\$51,700 al año 2012. La tasa de alfabetización es mayor a 99%.

Por otro lado, la concentración de la edad está en alrededor de 37 años y la esperanza de vida ha aumentado de 68 años (año 1950) a 78 años (año 2009), mientras que la tasa de natalidad ha disminuido de 13.83 nacimientos por cada 1000 habitantes (Factbook, 2009). Esto determina que la población esté envejeciendo y tenga una mayor capacidad de consumo por persona.

Asimismo, esta población apuesta por (i) consumir productos más saludables que aseguren la nutrición y que mejoren su calidad de vida, (ii) verificar los ingredientes que componen los productos que consumen, y (iii) consumir alimentos amigables con el medio ambiente.

El paiche y la gamitana, por sus características y beneficios (proteínas, alto valor nutritivo, fósforo, ácidos grasos, etc.), contribuyen a una dieta saludable que es una preferencia de los consumidores. Por lo tanto, la oportunidad de exportar paiche y gamitana es una realidad y la cual se debe promocionar.

A nivel interno

En el Perú existen problemas sociales vinculados a la agricultura y acuicultura, aunque el gobierno está realizando esfuerzos por solucionar las principales necesidades de los campesinos. Esto es de especial importancia en la región Loreto donde más del 60% de la del valor económico

¹⁵<file:///D:/Consultoria/Produce%20Acuicultura/Paiche%20Loreto/Gamitana,%20Crianza,%20Cultivo%20y%20Producci%C3%B3n.htm>

¹⁶http://www.congreso.gob.pe/congresista/2001/esalhuana/Eventos/taller_descentralizado_acuicultura/PROMOCION_EXHIBICION_PRODUCTOS_ACUICULTURA_LA_AMAZONIA_Prompex.pdf



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

de la región se relaciona con el petróleo, y paralelamente hay una población nativa amplia cuya principal fuente de proteínas es el pescado.

De manera específica, en la región Loreto existe un espíritu de compromiso para impulsar cambios en el desarrollo de la región y de incentivar la inversión. Esto se encuentra plasmado en los Planes Estratégicos de la región. Esto tiene que plasmarse en dar las necesarias facilidades técnicas y legales para impulsar los productos naturales de la región, como son el paiche y la gamitana.

Es necesario indicar que, en opinión de expertos, muchos pobladores de la región: (i) están dispuestos a dedicarse a la producción, crianza y comercialización de paiche y gamitana; (ii) la población muestra interés en aprender actividad acuícola, y (iii) los productores tienen interés en mejorar la competitividad y productividad acuícola.

Debe anotarse que los expertos antes referidos consideran necesario perfeccionar un cambio cultural en los acuicultores a fin de asegurar la continuidad tanto en el volumen como calidad en la producción y que estén dispuestos a operar dentro de un marco formal necesario para lograr la exportación de sus productos. Asimismo es necesario indicar que los acuicultores locales no tienen un conocimiento claro del mercado internacional de paiche y gamitana, lo que determina que se tenga que establecer un negocio en la modalidad B2B.

En todo caso, el Gobierno de la región Loreto está comprometido en impulsar cambios en el desarrollo de la región, mejorar las condiciones de vida de la población e incentivar la inversión privada. Esto se encuentra plasmado en los Planes Estratégicos de la Región.

B. FACTORES ECONÓMICOS

A nivel externo

Actualmente, los Estados Unidos de América aún se encuentra en una etapa de recuperación económica, tras la crisis del año 2008. Esta recuperación se soporta en diversos incentivos dados por gobiernos que buscan crear empleos (y por ende mejorar el consumo interno) y mejorar la competitividad del país.

Los recursos naturales son abundantes aunque no soportan totalmente los requerimientos de la población. Según el Fondo Monetario Internacional, su PBI es de US\$15.7 billones equivalente al 24% del Producto Mundial Bruto. A nivel de país individual es el PBI más grande en el mundo, aunque en el año 2008 era un 5% menor que el PBI de la Unión Europea. Es el importador de bienes más grande a nivel internacional.

En todo caso, es de esperar que la demanda de la población de Estados Unidos de América crezca conforme evoluciona su economía favoreciendo la demanda de productos como el paiche y la gamitana.

A nivel interno

El crecimiento económico del país se ha visto reducido en el año 2013 (5.0%), lo que limita la capacidad de lucha contra la pobreza. En todo caso, la política monetaria y fiscal del país ha sido consistente a lo largo de los últimos años, y no se espera que se den cambios importantes. Es de



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

esperar que a partir del año 2014 se recuperen los niveles de crecimiento de más de 6% sobre de la base de los nuevos proyectos de inversión, en especial los mineros.

La inflación está controlada en cerca de 3% al año, aunque el Nuevo Sol se ha depreciado respecto de dólar N.A. en los últimos meses, lo que eventualmente es un incentivo para los exportadores.

Según el informe de coyuntura del BCRP, en el primer semestre del año 2013, el indicador de actividad económica regional [de Loreto] creció en 1,2%. Los sectores que más crecieron fueron: servicios gubernamentales (11,4%) y agropecuario (8,6%); en el caso de servicios gubernamentales influyó el mayor gasto en personal y obligaciones; y en el sector agropecuario se atribuyó a la mayor producción de maíz, yuca y palma aceitera. En cambio, cayeron manufactura (-12,5%), hidrocarburos (-1,5%) y pesca (-0,4%); en el caso de manufactura influyó la contracción de la industria no primaria y primaria; y en hidrocarburos, por la menor producción de crudo en los lotes 8, 1-AB y 31-B.

En todo caso, uno de los problemas que se tiene es la red de infraestructura vial limitada en la región Loreto que podría eventualmente limitar el transporte de los filetes de paiche y gamitana a los mercados de consumo. Debe anotarse que este problema podría reducirse con la puesta en marcha de la carretera IIRSA Norte. En todo caso, la extracción de productos de naturaleza perecible (como es la carne de paiche y gamitana) se efectúa por vía aérea.

C. FACTORES POLÍTICOS

A nivel externo

Para ingresar productos al mercado norteamericano existen regulaciones de determinan los requisitos mínimos a cumplir. La FDA (Food and Drug Administration) es la agencia encargada de regular el ingreso de los alimentos, entre los que se incluye el paiche y la gamitana.

A raíz de los acontecimientos del año 2001 (Setiembre 11) el gobierno de EE UU de NA estableció una normativa sobre seguridad alimentaria. Este país es único que tiene normas específicas en seguridad alimentaria, ya que el resto se rige por las pautas dadas por la OMS (Organización Mundial de la Salud).

A nivel interno

En el caso del Perú, se tiene un TLC con EEUU de NA, que entró en operación en el año 2009. Este tratado es la base para poder exportar, libre de aranceles, los productos como el paiche y la gamitana al mercado norteamericano. En el Perú asimismo, se tiene la Ley 27460 de Promoción al Desarrollo de la Acuicultura, que regula y busca incentivar el desarrollo de estas actividades.

En la región Loreto existe un espíritu por parte de las autoridades para impulsar el desarrollo de la zona. Esto ha sido plasmado en el documento “Plan Estratégico Institucional de la Región Loreto”, que está basado en el apoyo a la creación y fortalecimiento de organizaciones económicas empresariales, atracción de inversiones públicas y privadas, además de la promoción del comercio interno y de las exportaciones, todo esto dentro de un manejo sostenible de los recursos naturales y protección del medio ambiente. Este plan incluye la priorización de cadenas productivas, como es el caso de la acuicultura del paiche y la gamitana.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

D. FACTORES TECNOLÓGICOS

Los requerimientos tecnológicos que se utilizan en la acuicultura son, en la mayoría de los casos sencillos, tales como estanques familiares, gestión de intercambio de aguas, etc. Los nuevos desarrollos tecnológicos más sofisticados, como sistemas cerrados de intercambio de agua o plataformas de cultivo en mar abierto no se consideran relevantes a este proyecto.

Un punto importante a relevar es la necesidad de contar con un control estricto del consumo de alimento balanceado ya que representa más del 50% de los costos de operación del proyecto. Asimismo, se considera importante controlar la eficiencia reproductora de los alveolos, ya que también representan otro costo importante en la operación.

En todo caso es necesario anotar que Loreto cuenta con (i) extensos sistemas acuáticos poco contaminados, (ii) condiciones climáticas ideales: temperatura, geografía y naturaleza, (iii) terrenos a bajo costo, (iv) disponibilidad de alevines de gamitana de calidad, y (v) disponibilidad de reproductores de paiche, que generarían alevines de calidad. Estos factores son un incentivo para desarrollar actividades acuícolas en la región Loreto.

Por otro lado debe indicarse que las facilidades de producción, en lo relacionado a infraestructura de desembarque de productos, facilidades de procesamiento, y capacidad de congelamiento son limitadas, por lo que el Gobierno de Loreto debe jugar un rol proactivo para generarlos a fin de incentivar el desarrollo acuícola de la región.

E. FACTORES ECOLÓGICOS

A nivel externo

Existe un cambio en los hábitos de consumo de la población norteamericana, que incentiva el consumo de productos naturales, no modificados genéticamente. Esto representa una gran ventaja para la posible exportación de paiche y gamitana a este mercado.

A nivel interno

La acuicultura es una industria que causa diferentes niveles de contaminación. Por un lado se tiene la contaminación consecuencia de los desechos orgánicos que se generan, tanto al nivel de producción como a nivel de preparación de los filetes. Estos desechos deben ser tratados de manera apropiada lo que determina la necesidad de otros servicios. Es necesario que los acuicultores tengan presenten que la contaminación que causen puede afectar diferentes recursos hídricos y causar conflictos con otros usuarios del recurso.

2.3 ANÁLISIS DE MICROENTORNO

A continuación se analizará la competencia en la industria acuícola del filete fresco de paiche y gamitana, mediante la herramienta de la “Cinco Fuerza de Porter”.

(a) Rivalidad existente entre las empresas que compiten

Considerando que el producto que se está evaluando el filete refrigerado de paiche y de gamitana, la rivalidad en el mercado externo es de intensidad elevada pues existen competidores como Brasil que es el principal exportador de filete fresco tanto de paiche como



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

de gamitana, siendo el principal comprador Estados Unidos. Adicionalmente, todos los países de la cuenca amazónica son potenciales competidores como Colombia y Bolivia.

En todo caso, consideramos que existe un mercado disponible en EEUU de NA, y se deben desarrollar esfuerzos para ingresar a este mercado en el corto plazo. En este caso, el rol promotor del Estado es de vital importancia.

En el Perú la industria acuícola de paiche y de gamitana se encuentra fragmentada; no existe una empresa líder nacional. Por lo tanto, en el caso del mercado nacional la rivalidad se considera como media, y existen posibilidades para competir en el mercado interno.

Es así que este plan de negocio es un reto y a la vez una oportunidad para la región Loreto.

(b) Possible ingreso de nuevos competidores

En la actualidad existen países como Cuba y China que están investigando la posibilidad de producir paiche, consecuencia de las ventajas antes citadas. Otros países centroamericanos también están buscando desarrollar el cultivo de gamitana. Sin embargo, es importante anotar que el gobierno norteamericano tiene normas estrictas de control y de seguridad para los productos alimenticios que ingresan a los EE UU de NA y se tienen que cumplir varias reglamentaciones dictadas por la FDA o las normativas sobre seguridad alimentaria (Ley contra el Bioterrorismo). Por lo tanto, es necesario tener un conocimiento base para cumplir con estas normas que eventualmente requieren de un proceso de aprendizaje, lo que implica una curva de aprendizaje y limita, de manera temporal, el ingreso de nuevos competidores internacionales.

Por lo expuesto, se considera que la intensidad de la rivalidad en este caso de media.

(c) Poder de negociación de los proveedores

La tecnología para la producción tanto de paiche como de gamitana no es compleja. La complejidad se da en los controles del proceso productivo a fin de mantener bajos los costos de operación y establecer una posición competitiva sólida.

Existen diversos proveedores de alimentos, maquinaria, alevines para apoyar la producción acuícola de ambas especies, paiche y gamitana. Inclusive, por ser actividades especializadas, la integración hacia adelante o hacia atrás es poco factible. Esto determina que su posición negociadora sea débil.

(d) Poder de negociación de los compradores

En el caso del mercado de exportación, el poder de negociación de los compradores (que en este caso son brókers) es elevado. Estados Unidos de N.A. es el principal importador de paiche del mundo y también es el principal consumidor de pescado en filete del mundo. Dada la proporción del mercado que se tendría es necesario ofrecer un producto de alta y estable calidad, cumpliendo con las oportunidades de entrega. Similar situación ocurre con la gamitana.

En el caso del mercado nacional, dada la fragmentación de la industria acuícola, el poder de negociación de los compradores es elevado.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

(e) Amenaza de los sustitutos

La intensidad de esta amenaza es elevada, pues existen variedades de productos con los que se podría sustituir el consumo de filete fresco. Tal es el caso de otros peces de aguas marinas o de aguas continentales, carnes de ganado vacuno o aves. Inclusive, dentro de las especies acuícolas existen alternativas que podrían sustituir el consumo de paiche y/o gamitana como la trucha o el salmón.

Del análisis realizado podemos concluir:

- La Economía nacional está en crecimiento, con bajos niveles de inflación y costos de servicios (energía eléctrica, agua) bajos comparados con otros países de la región.
- Es posible desarrollar el cultivo de paiche y gamitana en el Departamento de Loreto ya que se cuenta con condiciones favorables, lo que redundaría en menores costos.
- La acuicultura cuenta con beneficios tributarios y laborales, menores costos labores y menos impuestos, además la empresa contará con los beneficios tributarios de la Amazonía.
- Se cuenta con mano de obra dispuesta a laborar en esta actividad, a bajos costo, lo que redundaría en costo de producción menor, lo que facilitaría la colocación de productos en el mercado internacional.
- Existe un mercado, tanto externo (Estados Unidos de N.A.) como interno donde es posible colocar paiche y gamitana en filetes refrigerados.
- Se cuenta con un TLC con Estados Unidos de N.A. que facilita la exportación de paiche y gamitana.
- Se considera una estrategia comercial relacional (BtoB) con Brókers (intermediarios) dados los limitados conocimientos del mercado (en especial de exportación) que tienen los potenciales inversionistas.
- Es necesario que el Gobierno Central y Regional promocione las inversiones en acuicultura, generándose una mayor oferta exportable que genere economías de escala y menores costos de alimentos, logísticos y de cadena de frío.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

CAPÍTULO 3

3. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA, DEL MERCADO Y LA ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

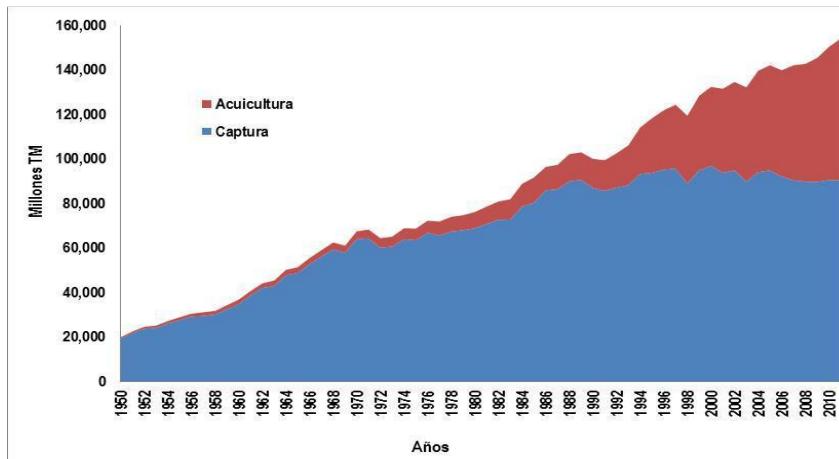
En este capítulo se analiza la industria acuícola mundial y nacional, así como los mercados local e internacional de paiche y gamitana, se identifican los principales productores e importadores. Por último se estimará la demanda del mencionado producto.

3.1 SITUACIÓN DEL RECURSO A CULTIVAR

(a) Situación mundial de la actividad acuícola

A nivel mundial la producción acuícola ha tenido un importante crecimiento en las últimas décadas. Según el estudio bianual elaborado por la FAO “Estado de la Pesca y Acuicultura 2012” (SOFIA, por sus siglas en Inglés), la tasa de crecimiento de los recursos hídricos totales (captura y acuicultura) fue mayor que la de la población promedio entre los años 1961 a 2009. El mismo estudio resalta que en el año 2010 la producción pesquera total fue de 148.5 millones de TM, siendo el 40.3% provenientes de la acuicultura. Asimismo, indica que para el año 2011 la pesca total global fue de 154 millones de TM (un incremento de 3.7% anual), siendo el 41.3% correspondiente a la acuicultura (Figura 3).

Figura 3. Evolución de la producción pesquera mundial y acuicultura en millones de TM 1950 – 2010



Fuente: Estadísticas de la FAO.

Debe anotarse que según la FAO, la acuicultura mundial ha tenido una tasa de crecimiento anual promedio de 8.3% en las últimas décadas, lo cual la convierte en el sector de alimentación humana con mayor crecimiento en comparación a otros sectores que producen proteína animal, tal como el sector avícola (5.1%), porcina (3.2%) y bovina (1%). Por otro lado, la producción de la pesca de captura se ha estabilizado en 90 millones de TM y tiene pocas posibilidades de incrementarse. Por el contrario, la acuicultura se ha venido incrementando continuamente, siendo éste de más del 25% entre los años 2006 y 2011.

La acuicultura se puede desarrollar en tres ambientes diferentes: aguas marinas, aguas continentales y aguas salobres. La de mayor crecimiento a nivel mundial es la que se desarrolla



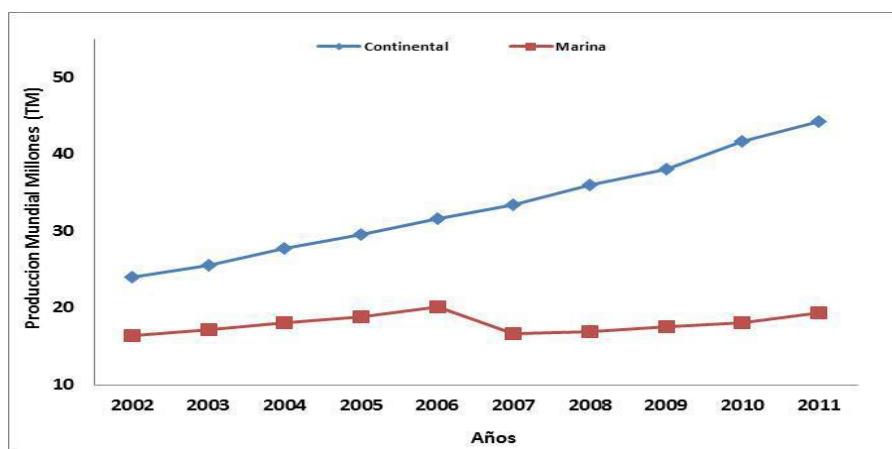
PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

en aguas continentales, llegando a 44.3 millones de TM de captura en el año 2011. La acuicultura de aguas marinas llegó en el año 2011 a 19.2 millones de TM, mientras que la desarrollada en ambientes salobres llegó a 4.4 millones de TM en el año 2009. (Figura 4).

Figura 4. Producción acuícola por ambiente: continental y marino.



Fuente: Elaboración propia, basado en Estadísticas de la FAO

Cabe señalar que a diferencia de otras especies, cuya exportaciones tienen volúmenes mayores, no existe, en el caso del paiche y la gamitana, una partida arancelaria específica, por lo que la cuantificación precisa del comercio mundial de estas especies se hace más complicado, teniendo que recurrir, para salvar la falta de información existente, a este respecto, a lo manifestado por expertos en el área.

(b) Situación acuícola en Perú

En el año 2001 en el Perú se promulgó la Ley N° 27460, “Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura” y su respectivo Reglamento, como un esfuerzo para impulsar la inversión. Estos dispositivos regulan y promueven la acuicultura tanto en aguas marinas como en continentales y salobres, como actividad generadora de alimento, empleo e ingresos, en concordancia con la preservación del medio ambiente y conservando la biodiversidad.

En la actualidad, la actividad acuícola se orienta principalmente al cultivo de camarones peneidos (*Litopenaneus vannamei*), concha de abanico (*Argopecten purpuratus*), trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y tilapia (*Oreochromis spp.*), siguiendo la tendencia existente en América Latina y el Caribe. En el Perú, además, se cultivan, en menor medida, peces amazónicos como la gamitana (*Colossoma macropomum*), el sábalo de cola roja (*Brycon erythropterus*), el paco (*Piaractus brachypomus*), la pacotana (hibrido entre la gamitana y el paco) y el paiche (*Arapaima gigas*). Otras especies con potencial productivo y comercial son la doncella (*Pseudoplatystoma fasciatum*), el dorado (*Brachyplatystoma ssp.*), zungaro (*P. tigrinum*), provenientes de la zona amazónica y el lenguado (*Paralichthys adspersus*), atún de aleta amarilla (*Thunnus albacares*), el barrilete (*Katsuwonus pelamis*), la corvina (*Cilus gilberti*), cabrilla (*Parlabrax humeralis*), la chita (*Anisotremus scapularis*) y otros de origen marino.

En el aspecto comercial la acuicultura tiene dos canales, el interno y externo. En el primero - el interno - las principales especies que se comercializan son la trucha arco iris, la tilapia, la



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

gamitana, el sábalo de cola roja, el langostino y la concha de abanico. El mercado interno, en el año 2000 se comercializaba, 947 TM de productos acuícolas, mientras que el año 2011 se comercializaron 20.3 mil TM. De esta producción acuícola, el 97% correspondió a trucha y tilapia, especies de aguas continentales, el restante 3% correspondió a conchas de abanico y langostino. Este crecimiento de 22% anual, indica que los productos acuícolas se vienen abriendo paso en la preferencia de los consumidores del país. Se observa, por un lado, que mientras unas especies crecen, el consumo interno de otras como las conchas de abanico y el langostino se ha reducido, debido a la mayor demanda y mejor precio en el mercado externo (Cuadro 4 y 5).

Cuadro 4. Perú: Venta interna de recursos hidrobiológicos procedentes de la actividad acuicultura según especie, 2000- Set 2013 (T.M.)

Especie	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Set 2013
Total	8,954	13,603	15,981	15,355	20,265	20,604	16,418
Continental	8,073	10,876	13,375	14,738	19,581	19,934	16,118
Boquichico	15	25	27	36	15	14	38
Camarón Gigante de Malasia	4	6	11	15	13	13	10
Carachama	1	4	1	22	6	6	5
Carpa	13	15	15	19	8	8	15
Gamitana	414	538	564	680	522	524	312
Paco	34	71	75	101	130	127	167
Pacotana	86	59	12	3	12	13	12
Paiche	-	1	3	48	45	51	87
Tilapia	1,741	928	777	1,417	1,366	1,432	1,054
Trucha	5,722	9,174	11,839	12,264	17,368	17,668	14,395
Sábalo	41	52	49	114	95	77	23
Otros	2	3	2	19	0	0	0
Marítimo	881	2,727	2,606	617	684	670	300
Concha de Abanico	398	2058	1,659	208	149	105	31
Langostino	475	669	939	407	535	565	269
Ostras del Pacífico	-	-	-	-	-	-	-
Otros	8	-	8	2	-	-	-

Fuente: Direcciones Regionales de Producción (DIREPRO) y Empresas Acuícolas
Elaboración propia

Cuadro 5: Precios Promedio Anual en el Mercado Mayorista Pescado Entero por Kilo – Principales Especies acuícolas 2008 – 2012 (nuevos soles)

Especie	2008	2009	2010	2011	2012
TRUCHA	9.52	5.54	10.35	12.10	12.21
TILAPIA	4.96	9.31	5.81	7.51	8.63
LANGOSTINO	17.88	16.00	20.25	17.42	18.21
CONCHA DE ABANICO	30.92	27.79	29.83	41.58	46.33
PAICHE	31.54	32.25	32.42	32.29	32.83
GAMITANA	8.21	8.63	9.21	9.42	9.50

Fuente: Elaboración propia, basado en información de PRODUCE

Las especies peruanas reconocidas en los mercados externos son la concha de abanico, langostino, trucha de arco iris y tilapia, en menor medida el paiche, conocido en los mercados internacionales como “arapaima”. Al igual que el mercado interno, el mercado de exportación de productos de acuicultura se ha venido desarrollando a tasa promedio anual de 22%, pasando de 1,302 TM en el 2000 a 28.7 mil TM en el año 2011, siendo los principales productos acuícolas de exportación la concha de abanico con 11.4 mil TM (39.7%), langostino con 15.4 mil TM



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

(53.6%), trucha con 1.7 mil TM (5.7%), tilapia con 239 TM (0.8%) y paiche con 32 TM (0.1%) (Cuadro 6).

Cuadro 6: Perú. Exportación de productos hidrobiológicos procedentes de la actividad de acuicultura según país de destino, 2001 – set. 2013 (TM)

Espece / País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 (Set.)
Total	1,539	2,296	4,784	6,338	9,352	10,701	12,958	13,998	22,259	20,962	28,739	19,055	23,448
C. Abanico	601	604	1,418	2,103	2,408	2,289	3,132	3,748	8,041	9,980	11,414	4,463	9,485
Langostino	554	1,331	2,925	3,658	6,150	7,555	9,023	9,590	13,370	9,932	15,404	12,989	12,500
Trucha	276	361	441	422	754	857	795	591	786	953	1,650	1,322	1,205
Tilapia	108	0	0	155	40	0	8	69	62	94	239	192	190
Paiche										2	32	89	67

Fuente: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) - OGtie PRODUCE
Elaboración propia

En este punto se debe indicar que los principales países de destino de los productos de acuicultura peruana son: Estados Unidos que con 8,827 TM concentra el 42.2% del total de las exportaciones acuícolas peruanas, Francia con 6,201 TM que representan el 29%, España con 2,344 TM siendo estas el 11.1%, Países Bajos 6%, 1,265 TM, Italia 1.7% 362 TM, Bélgica 1.5% 322 TM, Canadá 1.2% 251 TM, Alemania 9% 178 TM, Noruega 8% 165 TM, Otros 5% 1,046 TM.

A nivel nacional los principales actores del sector acuícola son pequeñas y medianas empresas (49%), comunidades campesinas y nativas (47%) y empresas acuícolas. Las primeras tiene un fin comercial y un enfoque en el mercado, los segundos desarrollan la acuicultura como medio de subsistencia y las terceras poseen un importante componente tecnológico y mantienen volúmenes de interés tanto para el mercado interno como para la exportación.

Debe anotarse que el paiche sólo habita en la región amazónica de Sudamérica principalmente en Perú, Colombia, Brasil y Guyana.

En el plano local, el paiche y la gamitana se comercializa en los terminales pesqueros, puestos de mercado, autoservicios y en restaurantes.

3.2 IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO

MERCADO EXTERNO

Solo se cuenta con información confiable de las exportaciones de Paiche a partir del año 2010, en las que se ve que Estados Unidos ha sido el destino mayoritario de las exportaciones peruanas de Paiche, recibiendo el 97% de las exportaciones acumuladas en el periodo 2010 a setiembre 2013. Para el caso de la gamitana, no se han registrado exportaciones de dicha especie. Ver Cuadro 7.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Cuadro 7. Perú: exportaciones de productos hidrobiológicos procedentes de la actividad acuicultura según país de destino, 2010 – set 2013
(Miles de US\$)

Especie / País	2010	2011	2012	Set 2013	Acumulado 2010 - Set 2013	%
Paiche	23,153	379,098	1,468,195	1,013,401	2,883,848	
España		11,100			11,100	0.4%
Francia	196	38,141			38,337	1.3%
Estados Unidos	22,401	329,856	1,466,255	974,851	2,793,364	96.9%
Chile			1,900		1,900	0.1%
Canada			39		39	0.0%
Hong Kong				7,983	7,983	0.3%
Noruega				30,567	30,567	1.1%
Otros	556	1			557	0.0%

Nota: "O"corresponde a cifras menores a media tonelada métrica bruta

Fuente: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) - OGTCIE PRODUCE

Elaborado: DGA

Además, como se vio en el Capítulo N°2, el 90% de la exportación de Paiche se realiza en el formato de filete congelado.

Entonces, se aprecia que el destino para las exportaciones de paiche y potencialmente de peces similares (gamitana) es el mercado estadounidense, en la presentación de filete. Para el caso de la gamitana, el inversionista deberá evaluar, si desea entrar al mercado norteamericano, si es económicamente rentable producir gamitanas del tamaño adecuado para conseguir filetes. En éste punto se debe mencionar para una evaluación posterior por el inversionista, la experiencia brasileña con la gamitana, quienes la han llevado a pesos superiores a los que se consiguen en Perú, hasta los 2 a 3 kilos y la comercializan en medallones o, aprovechando sus grandes espinas, como "Costillas" para la parrilla.

MERCADO INTERNO

En el plano interno, según datos preliminares del Estudio de Mercado en ejecución en Lima Metropolitana por el Consorcio Universidad ESAN – IMA para el paiche, se estima que el volumen comercializado de este pez en Lima Metropolitana oscila entre 88 y 176 TM anuales en mercados mayoristas. Dicha oferta, según manifiestan los administradores de los mercados mayoristas, se realiza por dos comerciantes. Asimismo, según el mismo estudio, el mercado mayorista de Villa María del Triunfo es donde se comercializa el 88% de paiche y gamitana en Lima Metropolitana. Dicho mercado "atiende a la zona moderna de Lima, la cual concentra la mayor cantidad de restaurantes y hoteles de lujo, asimismo concentra los estratos socioeconómicos A y B", "mientras que el mercado mayorista de Ventanilla atiende a la población de la zona norte de Lima, donde se concentra la mayor cantidad de migrantes de la Selva". De la misma manera, el estudio menciona que el Paiche también se comercializa en los supermercados Wong y Vivanda.

De tal manera que la demanda de paiche en Lima Metropolitana se distribuye como se ve en el Cuadro 8.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Cuadro 8. Estimación de demanda del paiche por segmento de clientes en lima metropolitana

Demanda Total Anual Paiche		176,8		
SEGMENTOS DE DEMANDA	Porcentaje	Anual (Tn)	Semanal (kg)	Diaria (kg)
Poblacion amazonica inmigrante	12%	21,2	408	68,0
Restaurantes y Hoteles	44%	77,8	1.496	249,3
Poblacion NSE A	44%	77,8	1.496	249,3
TOTAL	100%	176,8	3.400,0	566,7

Fuente: Estudio de Mercado IMA

Elaboracion Propia

Por otro lado, en el caso de la Gamitana, que tiene un potencial de crecimiento importante a nivel de producción, debe considerarse, a nivel comercial, los formatos y presentaciones requeridos por los diferentes mercados con el fin de poder responder más adecuadamente a los pedidos y gustos de los compradores.

Sobre la base de sondeos de mercado sobre los gustos y preferencias de consumidores europeos, norteamericanos y asiáticos¹⁷, se presenta el Cuadro 9.

Cuadro 9. Formas de presentación de la gamitana sondeos sobre gustos y preferencias de consumidores europeos norteamericanos y asiáticos

PRODUCTO	FRESCO REFRIGERADO	CONGELADO	AHUMADO
PRESENTACIÓN	Entero sin vísceras. Presentaciones con pesos de 0.6/0.8, 0.8/1.0, 1.0/1.2, 1.2/1.5kg	Entero sin vísceras IQF. Presentaciones con pesos de 0.6/0.8, 0.8/1.0, 1.0/1.2, 1.2/1.5kg	Ahumado en frío y caliente, trozos y filetes sin piel y sin espinas. Presentaciones con pesos de 200/240, 240/300g.
	Filetes sin piel y sin espinas. Presentaciones con pesos de 150/200, 200/240, 240/300g.	Filetes sin piel y sin espinas IQF. Presentaciones con pesos de 150/200, 200/240, 240/300g.	

Fuente PROMPEX (hoy PROMPERU)

De acuerdo con el Estudio de Mercado en ejecución por el consorcio Universidad ESAN – IMA sobre la Gamitana en el mercado de Lima Metropolitana, se puede inferir que la demanda de Gamitana es aproximadamente 337 TM anuales, lo que corresponde a 1,100 kg por día. Considerando que solo en Ventanilla se mueve entre 300 y 500 kilos. Asimismo al cruzar esta información por el perfil de zonas de Lima presentado anteriormente se puede inferir que:

¹⁷ Potencial de peces amazónicos en el mercado alemán: Paiche, gamitana y dorado (PROMPEX-Biocomercio Perú, 2004), Plan Operativo Exportador de Pesca y Acuicultura (MINCETUR, 2004), Plan de Desarrollo del Mercado de Estados Unidos de América – POM EE.UU (MINCETUR, 2007), entre otros.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- El Mercado de Ventanilla es el que atiende a la zona norte de Lima que justamente es la que tienen mayor proporción de migrantes de la selva, por lo que se podría inferir que este mercado atiende principalmente a la población amazónica residente en Lima.
- El mercado de Villa María del Triunfo atiende a la zona Moderna de Lima donde hay mucho menos datos, por lo que puede asumir un volumen inferior al de Ventanilla, y como mucho igual.
- Ninguna cadena de supermercados ofrecen gamitana, tampoco los restaurantes y solo el 3.7% de los puestos de mercado.
- La demanda de gamitana se centra principalmente en la población amazónica de la zona norte de Lima.

El rango de demanda diaria en Lima estaría entre 500 y 1,082 kg por día, siendo más probable que el volumen se aproxime al rango inferior y centrado solo en la población amazónica familiarizada con este pez. Este volumen representa entre el 0.12% y el 0.26% del volumen general lo cual explica la falta de registro estadístico y da amplio espacio para su crecimiento dentro de Lima Metropolitana.

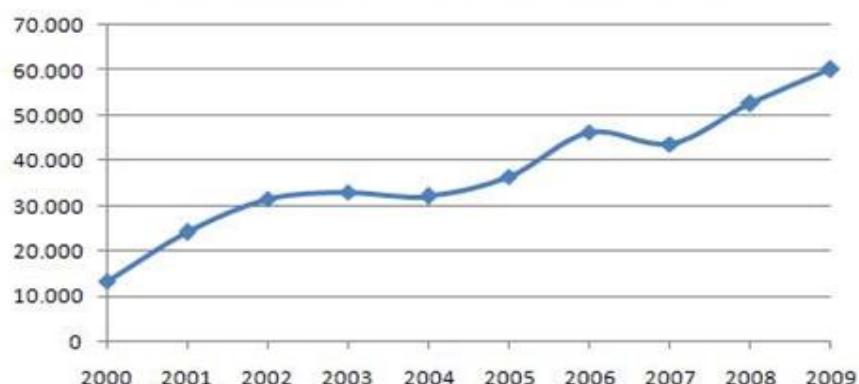
3.3 DEMANDA POTENCIAL Y SEGMENTACIÓN DE CLIENTES

Como se ha visto en el mercado interno se comercializaron internamente en el año 2012, 798 TM de peces originarios de la selva (sábalo, carachama, gamitana, paiche, paco, pacotana), siendo el 65% de esta comercialización correspondiente a la gamitana y solo 6% al paiche. Mientras que de las exportaciones de peces amazónicos, de las 89TM exportadas en el año 2012, el 100% fue de paiche.

Así, podemos ver que por un lado, las exportaciones peruanas de gamitana son nulas, pero la producción mundial de gamitana, ha crecido significativamente desde el año 2000 en el cual se cosecharon 13,300 toneladas, hasta llegar a 60,224 toneladas en el año 2009, con un crecimiento de 14.57% respecto a la cosecha del año 2008. Ver Figura 5.

Figura 5

Producción Mundial de Gamitana (Toneladas)



Fuente: FAO Anuario Acuicultura 2009



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Además, a nivel mundial, Brasil es el principal productor de gamitana, con el 77.11% de la producción mundial con 46,454 toneladas en el año 2009, Colombia en el segundo lugar produjo 8,985 toneladas y Venezuela en tercer lugar produjo 3.995 toneladas.

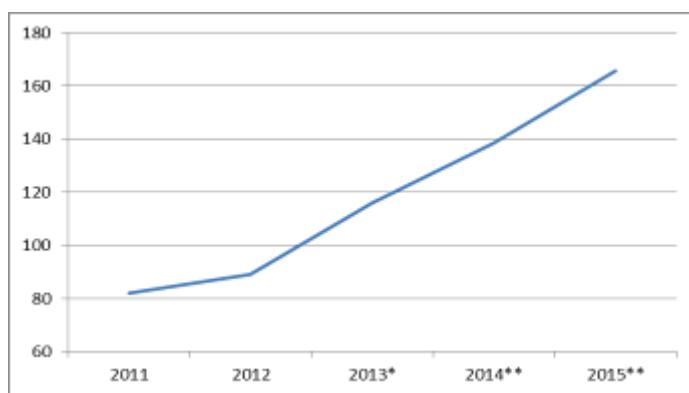
Por lo tanto, la demanda potencial actual en el mercado internacional de gamitana tiene como máximo el mercado total de la especie, es decir 602 TM anuales, según la FAO.

Por otro lado, en el mercado interno la gamitana tiene ya un gran porcentaje del mercado de peces amazónicos, siendo el crecimiento de su demanda potencial interna muy baja y dependiente del crecimiento de la población migrante amazónica en Lima, la cual, de acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda 2007, corresponde al 11.9% de la población total de Lima Metropolitana. La población de la provincia de Lima, según el INEI al 30 de junio del 2013, es de 8 millones 617 mil 314 habitantes y que según BADATUR PERÚ, para el año 2015 será de 9.365.609. Por lo tanto, si mantenemos constante el porcentaje de población migrante de la amazonia y el consumo per cápita de esta especie, la demanda interna de gamitana para el 2015 será de 563 TM.

En cuanto a la demanda potencial de paiche, se ve un comportamiento inverso al de la gamitana, en el que la mayor cantidad de producto se exporta, debido básicamente al mayor beneficio para los acuicultores por el mejor precio pagado en el extranjero por esta especie. Así vemos que en el 2012, 51 TM se comercializaron en el mercado nacional, mientras que 89 TM de esta especie se exportaron, teniendo así que el 63% del volumen comercializado en el 2012 correspondió a las exportaciones.

Así tenemos que, teniendo el mercado exterior el mayor potencial de oportunidad de negocios y por lo tanto de crecimiento, se puede considerar la tasa promedio anual de crecimiento de las exportaciones de paiche de los últimos años para obtener un estimado de la demanda externa del paiche peruano, siendo esta de 139 TM para el 2014 y de 165 TM para el 2015. Ver Figura 6.

Figura 6. Proyección de las exportaciones de paiche (TM)



Fuente: SUNAT, elaboración propia

En otro ámbito, según el MINCETUR (Plan de Desarrollo del Mercado de Estados Unidos de América) en el mercado norteamericano los clientes se pueden clasificar en tres segmentos:

- Hospitalidad: restaurantes, hoteles y las cadenas de comida rápida



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- Institucional: plantas empacadoras, de enlatado, empacadoras de alimentos pre cocidos congelados y otros similares.
- Detallista: autoservicios y tiendas especializadas y de conveniencia.

De manera análoga, el mercado local lo hemos dividido en los siguientes segmentos:

- Hoteles y restaurantes: restaurantes típicos, restaurantes en general y restaurantes de hoteles.
- Mercados mayoristas: Villa María del Triunfo y Ventanilla
- Supermercados: Wong, Plaza Vea, Vivanda, Totus, Metro, etc.

Del análisis realizado podemos concluir:

- Mayoritariamente la producción peruana de Paiche se exporta.
- En el mercado local se comercializan 798 TM de peces amazónicos, siendo el Paiche solo el 6% y 65% la Gamitana.
- El 97% del Paiche peruano exportado tiene como destino Estados Unidos de América, siendo el 90% de la exportación realizada en filete congelado.
- Actualmente el Perú no exporta Gamitana. Otros países como Brasil, Colombia y Venezuela si lo hacen.
- La demanda actual de Gamitana en Lima Metropolitana se estima en 337 TM por año.
- En el año 2009 se comercializaron internacionalmente 60,224 TM de Gamitana, por lo que la exportación de esta especie tiene un gran potencial.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

CAPÍTULO 4

4. PLANEAMIENTO ESTRÁTÉGICO

Dentro de las herramientas que se posee para determinar las estrategias adecuadas, se tiene la técnica de la matriz FODA. Mediante éste análisis, se establecerá la situación de las especies acuícolas paiche y gamitana en la región de Loreto, de acuerdo al análisis interno y del entorno, ambos descritos y sustentados en los capítulos 1, 2 y 3 del presente Plan de Negocio.

Las características internas del sector acuícola y del paiche y gamitana en la región Loreto, se reflejan en las Debilidades y Fortalezas, mientras que las características externas relacionadas al macroentorno y microentorno, en las Amenazas y Oportunidades.

En la primera parte de este análisis, se enumeran las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, y Amenazas (FODA), para luego ser trasladadas en una matriz, con la finalidad de diseñar estrategias a partir del cruce de las Fortalezas y las Debilidades con las Oportunidades y Amenazas, con el propósito de orientar en el diseño de los siguientes cuatro grupos de estrategias para capitalizar las fortalezas y superar las debilidades:

- Estrategias de Fortalezas y Oportunidades (FO). Utilizan las fortalezas internas para aprovechar las oportunidades externas.
- Estrategias de Debilidades y Oportunidades (DO). Buscan mejorar las debilidades internas al aprovechar las oportunidades externas.
- Estrategias de Fortalezas y Amenazas (FA). Hacen uso de las fortalezas para evitar o reducir el impacto de las amenazas.
- Estrategias de Debilidades y Amenazas (DA). Buscan reducir las debilidades internas y evitar las amenazas externas.

4.1 ANÁLISIS FODA DEL DESARROLLO INDUSTRIAL DE LA ESPECIE ACUÍCOLA PAICHE Y GAMITANA EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO.¹⁸

Las características internas del sector acuícola y de la gamitana y paiche en el departamento de Loreto, se reflejan en las Debilidades y Fortalezas, mientras que las características externas relacionadas al macroentorno y microentorno, en las Amenazas y Oportunidades.

En la primera parte de este análisis, se enumeran las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, y Amenazas (FODA), para luego ser trasladadas en una matriz, con la finalidad de diseñar estrategias a partir del cruce de las Fortalezas y las Debilidades con las Oportunidades y Amenazas, con el propósito de orientar en el diseño de los siguientes cuatro grupos de estrategias para capitalizar las fortalezas y superar las debilidades:

- Estrategias de Fortalezas y Oportunidades (FO). Utilizan las fortalezas internas para aprovechar las oportunidades externas.
- Estrategias de Debilidades y Oportunidades (DO). Buscan mejorar las debilidades internas al aprovechar las oportunidades externas.

¹⁸ Análisis de información sobre la base de entrevista al Ing. Paul Baltazar



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- Estrategias de Fortalezas y Amenazas (FA). Hacen uso de las fortalezas para evitar o reducir el impacto de las amenazas.
- Estrategias de Debilidades y Amenazas (DA). Buscan reducir las debilidades internas y evitar las amenazas externas.

Fortalezas

Del sector

- La acuicultura ha adquirido una relevancia importante a nivel mundial, es una fuente de alimentos muy importante.

De la especie

- Tanto el paiche como la gamitana, por sus características y beneficios contribuyen a una dieta saludable, que es una tendencia poblacional global.
- El cultivo de la gamitana y el paiche no requiere de agua con altos niveles de oxígeno. Por lo tanto, el cultivo se puede efectuar en estanques con altas densidades y tolerancia al manipuleo.
- Respecto del paiche, este pez presenta un buen desarrollo y ganancia de peso que determina una producción de carne rápidamente. En un año puede llegar a medir un metro de largo y 12 kg de peso. Asimismo, la ausencia de huesos intermusculares, permite un rendimiento en filete de 57% en promedio. Dado su tamaño es posible generar ingresos adicionales mediante la utilización de subproductos, como escamas, piel, vísceras, lengua y huesos.

Políticas peruanas

- Apoyo del Estado a través de concesiones y reducciones impositivas¹⁹
- El Gobierno Regional de Loreto y el Ministerio de la Producción apoyan del desarrollo de la acuicultura²⁰.

Geográficas/climáticas

- La región Loreto cuenta con ecosistemas acuáticos extensos y poco contaminados, que permiten el cultivo de la gamitana y el paiche.
- Condiciones climáticas ideales, temperatura, naturaleza, geografía.
- La región también tiene abundancia de agua dulce, terrenos de bajo costo.

De la población de Loreto

- La población muestra interés e involucrada en aprender actividad acuícola, mejorar la competitividad y productividad acuícola, aunque requieren de capacitación en el cultivo y procesamiento de los peces sembrados.
- Es necesario desarrollar un cambio cultural en la población que permita asegurar la calidad y oportunidad de la producción de filetes de paiche y gamitana.

Logísticas

- Existe un abastecimiento local de alevines de gamitana de diferentes productores y centros de acuicultura. Paralelamente, existe disponibilidad para importar reproductores de Paiche.

¹⁹ Ley N° 27037 Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía. 30.12.1998

²⁰ Plan Estratégico para la acuicultura de la Región San Martín, Plan Nacional de Desarrollo Acuícola 2010-2021



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- Por ser la actividad acuícola especializada, la integración de proveedores y compradores hacia adelante o hacia atrás es poco factible.
- El poder de negociación de los proveedores es débil.

Debilidades**Políticas**

- La acuicultura en el Perú aún tiene un limitado desarrollo a pesar del reciente impulso del Estado.
- Ha habido una escasa difusión del sector. Una proporción importante de potenciales inversionistas aún no conoce los atractivos de esta actividad.
- El Estado no desarrollado políticas de financiamiento que apoyen el desarrollo de la acuicultura.

De la población

- Poco conocimiento de los acuicultores locales respecto a las técnicas modernas de producción acuícola y de las normas y estándares requeridos por los mercados internacionales.
- La población requiere de un cambio cultural a fin de que opere formalmente, respectando el medio ambiente y que permita asegurar la calidad y oportunidad de la producción de filetes de paiche y gamitana.

De la especie

- Existe una amenaza importante por parte de los sustitutos, dada la gran variedad de los mismos.

Logísticas/ Operacionales

- El poder de negociación de los compradores es alto, lo que limita el incremento de márgenes.
- Importancia del costo del alimento balanceado en la operación del proyecto, lo que podría determinar un poder por parte de los proveedores de insumos.
- La producción deberá ser transportada a los mercados por vía aérea lo que representa un costo importante.
- Ausencia de plantas de procesamiento post-cosecha y sistema de frío.
- Carencia de información pesquera, limnológica y biológica de la amazonia.
- Limitada infraestructura pesquera de desembarque y procesamiento.

Oportunidades**Mercado potencial externo**

- La esperanza de vida de la población de EEUU se ha incrementado y busca consumir productos más saludables que aseguren la nutrición y mejoren su calidad de vida.
- La población de EEUU busca verificar los ingredientes que componen los productos que consumen.
- La población de EEUU busca consumir alimentos amigables con el medio ambiente.
- Etapa de recuperación económica de EEUU, mejora de consumo interno. La demanda crecerá favoreciendo la demanda de productos como el paiche.
- Necesidad de los mercados globales de productos bajos en grasas y proteicos.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Mercado potencial interno

- Mejora del nivel socio económico del Perú (INEI)²¹ lo que impulsaría el consumo de la población.
- Se espera un crecimiento de la economía peruana, de al menos 6% en el 2014 que acompaña a un incremento de la demanda.
- La inflación en el Perú está controlada en 3%.
- Incremento de la demanda local de productos hidrobiológicos con valor nutricional.

Políticas y normas peruanas

- A través del Decreto Legislativo N° 1032 se ha declarado de interés nacional la actividad de acuicultura.
- Las facilidades que se otorgan incluyen las concesiones a 30 años, prorrogables.
- Las personas naturales o jurídicas que se encuentren en la etapa productiva de sus inversiones puedan recuperar anticipadamente el IGV pagado por las adquisiciones de bienes de capital, insumos, servicios y contratos de construcción, de acuerdo con los montos, plazos, cobertura, condiciones y procedimientos que se establezcan en el Reglamento de la Ley.
- La acuicultura está bajo las mismas normas laborales y de seguridad social que la actividad agrícola.
- Debe señalarse que a través de la LPDA, su reglamento y las respectivas modificatorias de la LPDA a través de la Ley N° 28326 y Ley N° 29331, se establecen y precisan beneficios tributarios para la acuicultura entre los cuales están el pago de 15% del Impuesto a la Renta y la suspensión del pago por derecho de acuicultura.
- A través del D.S. N° 001-2008-MINAM publicado el 16/07/2008, que modifica el “Reglamento para la implementación de la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES) en el Perú”, se designa al PRODUCE como autoridad administrativa CITES responsable de los permisos de exportación de paiche, especie contenida en el Apéndice II de dicha Convención. Las CITES es una herramienta poderosa para regular el comercio internacional de especies silvestres como el paiche de forma efectiva y constante asegurando su conservación y uso sostenible.
- Se evidencia el compromiso de las autoridades de Loreto para impulsar el desarrollo de la región promocionando el comercio interno y la exportación.
- El Perú, cuenta con un TLC con los Estados Unidos de América. Este tratado es la base para poder exportar, libre de aranceles, los productos como el paiche.
- Existencia de políticas para el desarrollo de la acuicultura nacional (Plan Nacional de Desarrollo Acuícola 2010-2021).

Operacionales

- Los requerimientos tecnológicos para la producción de paiche y gamitana son relativamente sencillos y de fácil acceso.
- En el Perú la industria acuícola de paiche y gamitana se encuentra fragmentada; no existe una empresa líder nacional, no hay barreras de entrada.

²¹ INEI Evolución de la pobreza monetaria 2007-2012

http://www.inei.gob.pe/media/cifras_de_pobreza/pobreza_informetecnico2013_1.pdf



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Amenazas

Mercado objetivo externo

- Normativa de los EEUU con requisitos muy exigentes para el cumplimiento de autorizaciones sanitarias y de calidad para exportación (normativa sobre seguridad alimentaria).
- Presencia de grandes competidores como Brasil que es el principal exportador de filete fresco de paiche.

Políticas y normas peruanas

- La rentabilidad de los negocios acuícolas y las facilidades de financiamiento no han sido difundidas adecuadamente por el estado.
- En el Perú no se cuenta con una política de estado que promueva la investigación y desarrollo.

Infraestructura

- Red de infraestructura vial limitada en Loreto. Una alta proporción del transporte de bienes se efectúa por vía aérea.

Geografía / Clima

- Los cambios climáticos globales pueden afectar las condiciones de operación de las granjas de paiche y gamitana.

Conflictos sociales

- Potencial contaminación consecuencia de los desechos orgánicos tanto al nivel de producción como a nivel de preparación de los filetes, podría producir conflictos.
- Potencial contaminación por fuga de los peces podría afectar a la fauna local y producir conflictos.

Estrategias a seguir.

Estrategias FO (Fortalezas Oportunidades)

Por parte del Estado

- El Perú tiene un potencial para desarrollar la acuicultura, el Estado debe difundir el negocio acuícola y que participar en las etapas iniciales de desarrollo de proyectos en este sector.
- El Estado debe promover la suscripción de convenios de estabilidad tributaria e incentivar programas de financiamiento para fomentar la inversión privada en el sector acuícola.

Por parte del inversionista acuícola privado

- Se debe posicionar el producto en el mercado local y extranjero, destacando su origen natural, ecológico, saludable y que respeta en su proceso de producción la conservación del medio ambiente.

Estrategias DO (Debilidades Oportunidades)

Por parte del Estado

- Se debe impulsar la formación de un clúster a nivel de la selva y del norte del Perú, que permita implementar en forma conjunta, cadenas de frío y procesamiento post cosecha y



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

que permita fortalecer los centros de comercialización y consumo de especies hidrobiológicas en condiciones sanitarias adecuadas. Utilizar cadenas de frío de empresas camaroneras o de paiche existentes hasta que la empresa implemente infraestructura propia.

Por parte del inversionista acuícola privado

- Se debe conformar un negocio en la modalidad B2B debido, entre otras cosas, al poco conocimiento de los acuicultores locales del mercado internacional de paiche y gamitana.
- Se debe perfeccionar un cambio cultural en los acuicultores de la Región, a fin de que estén dispuestos a operar dentro de un marco formal, necesario para lograr la exportación de sus productos asegurar la continuidad tanto en el volumen como calidad en la producción.

Estrategias FA (Fortalezas Amenazas)**Por parte de los brókers / exportadores**

- Se debe realizar esfuerzos para desarrollar y consolidar el mercado de EEUU en el corto plazo, debido a la presencia de grandes competidores como Ecuador y Brasil.

Por parte del inversionista acuícola privado

- Se debe invertir en un esfuerzo por posicionar un producto de alta calidad.

Estrategias DA (Debilidades Amenazas)**Por parte del Estado**

- El Estado debe establecer una política pública para el desarrollo de la actividad acuícola que contemple:
 - ✓ Difundir el sector a potenciales inversionistas.
 - ✓ Diseñar, desarrollar e implementar políticas para el acceso a fuentes de financiamiento.
 - ✓ Asesorar en la búsqueda y consecución de mercados.
 - ✓ Capacitar en técnicas, normas, estándares, producción, sanidad y gestión de actividades acuícolas a través del apoyo a las Universidades ubicadas en la región.
 - ✓ Promover el desarrollo, adaptación y transferencia de tecnología en acuicultura a nivel regional.
 - ✓ Articular acciones de investigación e innovación orientada a la mejora de la competitividad con el IIAP, estaciones pesqueras de la DIREPRO, universidades e instituciones de investigación y desarrollo.
 - ✓ Desarrollar la infraestructura de servicios en coordinación con otros sectores (agroindustria).
- El Estado debe promocionar alianzas estratégicas con otros países para la obtención de capital y transferencia tecnológica acuícola.

Por parte del inversionista acuícola privado

- El empresario debe diseñar los procesos y gestionar la empresa con niveles de excelencia operacional con la finalidad de cumplir con los estándares de calidad y requisitos sanitarios requeridos por el mercado de los EEUU.
- Ante potenciales efectos contaminantes, se debe realizar un esfuerzo en desarrollar una cultura de protección del medio ambiente, con énfasis en el desarrollo de políticas para el tratamiento apropiado de desechos.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- La ausencia de plantas de procesamiento post-cosecha y el escaso desarrollo de esta actividad, hace necesario enfocarse en la producción de filete fresco de paiche y gamitana con la finalidad de comercializarlo en el mercado interno y externo.
- Con la finalidad de evitar potenciales conflictos sociales, es necesario que los empresarios inversionistas tengan como parte de los valores fundamentales de la empresa, la conciencia de la potencial contaminación que se podría causar.

4.2 FUENTES DE VENTAJAS COMPETITIVAS

4.2.1 ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR

Teniendo identificadas las fortalezas y debilidades del modelo, se plantea un análisis de la cadena de valor. Se ha dividido en cuatro eslabones claramente definidos. El primer eslabón es el de producción de alevines en forma natural en estanques (para el caso del paiche) y el de compra de alevines (para el caso de la gamitana); el segundo eslabón el de la crianza, engorde y cosecha; el tercer eslabón, el de procesamiento primario y secundario y el cuarto eslabón venta interna y externa.

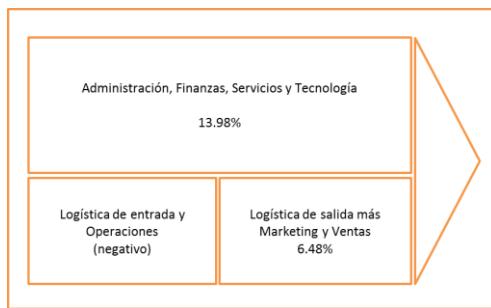
Se ha estructurado la cadena productiva de la empresa “*Paiche y Gamitana Loreto*” desde la base de los eslabones primarios (financieros, logística de entrada y salida, operaciones, marketing y ventas, ciencia y tecnología y servicios). Estos, con la adecuada participación del gobierno y empresarios, permitirán el eficiente desarrollo de los eslabones de producción (cultivo, producción y cosecha), de procesamiento y de comercialización, distribución y marketing. La identificación y ejecución eficiente del engranaje de cada uno de los eslabones, permitirá generar ventajas que se reflejen en la competitividad de la empresa en esta industria.

Figura 7. Cadena de Valor Paiche



Elaboración propia

Figura 8. Cadena de Valor Gamitana



Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

(a) Actividades primarias**• Logística de Entrada:**

Comprende, el abastecimiento de alevines (paiche o gamitana), alimento para los peces y los implementos para las operaciones de la siembra de alevines que garantice una alta calidad del producto final, acorde con los estándares internacionales que exige el mercado. Existe disponibilidad local para la compra de alevines de gamitana; sin embargo, dados los niveles de producción esperados de paiche es necesario comprar reproductores que aseguren la disponibilidad requerida de alevines. La calidad de los alevines es vital para lograr un producto de calidad. Las actividades de operaciones deben garantizar una producción sostenible a lo largo del año, lo que permitirá garantizar la atención de la demanda internacional en todo el año. Se plantea un proceso de transformación en línea mediante planta procesadora, para estar en capacidad de producir filete de paiche y gamitana fileteado y refrigerado.

• Operaciones o actividad productiva

El elemento más crítico para desarrollar un sistema operativo sostenible es probablemente la disponibilidad de espejos de agua en la Región Loreto, que permita el cultivo, producción y cosecha del Paiche y Gamitana. Las operaciones para la producción del producto entero de Paiche o Gamitana, se inician desde el sembrado de los alevines en estanques, hasta que el producto está listo para ser vendido; en el transcurso se encuentran las etapas de crecimiento. El elemento crítico para desarrollar un sistema operativo sostenible es la disponibilidad de lechos de ríos para instalar los estanques y su ubicación, estas deben encontrarse en un lugar apropiado considerando las especificaciones técnicas necesarias para la producción y las necesidades hídricas (agua) que se consideran en el capítulo 6 – Plan de Operaciones. La calidad del agua viene dado por ciertas propiedades físicas y químicas, que responden al tiempo y climas locales, a la naturaleza del suelo, así como, a la actividad biológica de los organismos.

Es necesario mantener altos estándares de calidad en la producción a fin de cumplir con las especificaciones técnicas solicitadas por la demanda final en el exterior.

• Marketing y las ventas

Según el Ing. José Quiñones B, de Prompex²² (hoy PROMEPNU), la carne de la gamitana es blanca de textura firme y de sabor muy suave, se puede comercializar al estado fresco refrigerado, congelado, ahumado sea como filetes, trozos, bloques y costillas. El Ing. Quiñones también indica que la carne del paiche es blanca, firme y de sabor suave de gran valor nutricional puede ser consumida en diversas preparaciones como fresco refrigerado, congelado y ahumado en cortes como filetes, trozos, bloques, tajadas, etc. Para ambas especies indica como uno de los mercados potenciales más importantes el de Estados Unidos de N.A.

El paiche está siendo muy demandado a nivel internacional por sus características, carne blanca, sólida, de gran sabor, sin espinas. Puede ser considerada una carne Premium por su valor proteíco y nutricional: alto contenido en proteína, baja cantidad de grasas y alto contenido de Omega 3.

La gamitana también posee un buen porcentaje de proteínas pero no llega a alcanzar el porcentaje que tienen otros peces considerados de carne Premium como el Paiche. Para esta

²²http://www.congreso.gob.pe/congresista/2001/esalhuana/Eventos/taller_descentralizado_acuicultura/PROMOCION_EXHIBICION_PRODUCTOS_ACUICULTURA_LA_AMAZONIA_Prompex.pdf



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

especie el consumo principal se da en la zona amazónica debido a que una de sus características como la cantidad de espinas dificulta su uso y aceptación en otros mercados locales.

El canal de comercialización que se emplea es a través de bróker o de sus representantes. A ellos se les presentará la empresa, indicando cual será la producción por campaña. También se programan visitas a las instalaciones de “*Paiche y Gamitana Loreto*” para que conozcan el sistema productivo y la calidad de los peces cultivados. El producto se entregará fileteado y refrigerado en el almacén del bróker en Lima.

Tanto para el mercado exterior como el interno para el paiche y la gamitana, la distribución será de cargo del bróker; este último, será quien realizará la exportación. Tal como se ha indicado, la cadena productiva termina con la entrega del filete refrigerado de paiche o gamitana en el almacén del bróker (o representante) en Lima. Se cuenta con operadores logísticos en la zona para los trámites y los procesos de embarque / exportación del acopiador.

- **Logística de salida o externa**

La logística de salida debe permitir el adecuado empaque del producto fileteado y refrigerado a tiempo y con calidad, que permita reducir los tiempos de atención a los mercados internos y externos según corresponda. Los filetes (paiche o gamitana) son cargados en contenedores refrigerados y transportado hacia la ciudad de Lima para su comercialización tanto en mercados internos como para su exportación a EEUU.

(b) Actividades de apoyo

Se refiere a la inversión en Recursos Humanos y administrativos así como, a la ciencia y tecnología.

Se ha estructurado la cadena productiva de la empresa desde la base de los eslabones secundarios (financieros, logística de entrada y salida, operaciones, marketing y ventas, ciencia y tecnología y servicios). Estos, con la adecuada participación del gobierno y del gremio empresarial, permitirán el eficiente desarrollo de los eslabones de operaciones (larvicultura, engorde y cosecha), de procesamiento y de marketing y ventas comercialización, distribución y marketing. La identificación y ejecución eficiente del engranaje de cada uno de los eslabones, permitirá generar ventajas que se reflejen en la competitividad de la empresa en esta industria.

La evaluación de la cadena de valor permitirá identificar fuentes de generación de valor para el distribuidor mayorista (cliente).

- **Administración**

La estructura organizacional de la empresa debe optar por un sistema de organización funcional con reducido personal de staff, y adicionalmente personal variable y al destajo de acuerdo a los requerimientos de la producción.

- **Finanzas**

Este ítem se relaciona con los capítulos 8 y 11 estructura de costos y evaluación económica financiera del plan de negocio.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- **Servicios**

Los servicios de infraestructura y logística actualmente presentan algunas dificultades, debido a la reducida inversión pública en infraestructura y el escaso desarrollo de puertos fluviales y carreteras en la Región Loreto. No obstante, se dispone de oferta local para el transporte en la etapa de producción, en la cosecha para el traslado refrigerado del producto a las plantas de procesamiento.

- **Tecnología**

El sector acuícola peruano no es ajeno a lo que acontece en el país en cuanto a la innovación tecnológica y en líneas de investigación y desarrollo, reconociendo igualmente las limitaciones que existen.

En términos generales, puede afirmarse que existe una reducida capacidad de innovación tecnológica en el Perú. Debido a una baja inversión pública y privada en Investigación y Desarrollo. Se estima que el gasto en este rubro en el Perú, en los últimos años, ha sido del orden del 0.15% del PBI, mientras que el promedio en toda la región para América Latina ha sido de 0.67%. En los países desarrollados alcanzó del 1.8% al 2.68% del PBI en el 2007 (UNESCO, 2010).

El eslabón de Ciencia y Tecnología es considerado como uno de los más frágiles de la cadena productiva del Paiche o Gamitana en el Perú, no obstante su gran incidencia en la productividad de los eslabones, incluyendo a aquellos que preceden el proceso productivo propiamente dicho. Sin embargo, respecto a la Tecnología de la Producción, debe considerarse que el uso de tecnología no significa solamente la utilización de equipos o productos de última generación y de elevados costos. Es posible su reproducción en estanques. Una pareja produce dos mil alevinos anuales en promedio. Su cultivo no requiere agua con altos niveles de oxígeno, ya que el paiche tiene la capacidad de respirar aire atmosférico. Todo ello abre la posibilidad de crianza en altas densidades en estanques donde se lograra una reducción de los costos de producción y el incremento de la productividad.

Asimismo, como parte del modelo de excelencia operacional²³, es importante poner énfasis en la aplicación de herramientas de tecnología de información en la aplicación de cada una de las buenas prácticas de gestión que se implementarán en la empresa. Durante los primeros años de operaciones de la empresa, el uso de herramientas como el Excel u otro aplicativo manejador de base de datos es imprescindible durante el registro, procesamiento de datos y medición de resultados de todos los procesos de la cadena de valor, no solo para el control de calidad del proceso productivo sino también para la gestión de logística de entrada, de las ventas, de logística de salida. Herramientas de TI para las actividades secundarias de la cadena de valor como por ejemplo para el manejo contable o de personal, entre otros. Para los siguientes años de operación, cuando la organización esté madura será necesario adquirir herramientas de TI más complejas como ERPs o herramientas para la toma de decisiones como los de inteligencia de negocios, entre otros.

²³ Universidad del Pacífico, Modelo de Excelencia Operacional, Lima 2013



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

4.2.2 ESTRATEGIA COMPETITIVA GENÉRICA

La competencia estratégica es claramente de “costos bajos con procesos eficientes”. Las operaciones tácticas de la empresa “Paiche y Gamitana Loreto” estarán alineadas a esta estrategia sobre la base de la aplicación de un modelo de excelencia operacional. La “promesa de valor” de la empresa es entregar filete de paiche y gamitana entera, frescos refrigerados, cumpliendo totalmente con las especificaciones del cliente, entregados de manera oportuna y a un precio justo y competitivo.

La gestión de la empresa “Paiche y Gamitana Loreto” se desarrollará sobre la base de la excelencia operacional, que es el estado de la empresa que la lleva a cumplir la “promesa de valor” a partir de la implementación de buenas prácticas de gestión que contemplen la arquitectura del negocio, el uso de herramientas de gestión, de herramientas de TI que contemplen las habilidades diferenciadoras de las personas y la gestión del rendimiento.

Asimismo, para el establecimiento de estas buenas prácticas de gestión en la empresa es necesario desarrollar una cultura organizacional que favorezca su implementación, la misma que deberá estar enfocada en el cliente, en los colaboradores en la mejora continua, en el alineamiento del ciclo táctico operativo con la estrategia y en la orientación a los resultados.²⁴

En este sentido, la implementación de un modelo de excelencia operacional enfocado en las actividades primarias de la cadena de valor, será la base para la competencia estratégica de costos bajos y eficientes.

4.3 ALIANZAS ESTRATÉGICAS

Se ha identificado las siguientes alianzas estratégicas que corresponden a los factores críticos de éxito identificados:

- a. Alianza con proveedores.- Permite asegurar la adquisición oportuna de alevinos con calidad.
- b. Alianza con instituciones educativas locales.- Permite desarrollar las capacidades de los colaboradores y asegurar la disponibilidad de mano de obra calificada, así como tener un espacio para la investigación y mejora de procesos.
- c. Alianzas con transportistas.- Permite menguar la falta de desarrollo de la cadena de frío, incluye cámaras frigoríficas de propiedad de transportistas instaladas en la planta.
- d. Alianzas con comunidades cercanas.- Permite monitorear, negociar, comunicar, coordinar, entre otras acciones dirigidas a disminuir el impacto social y posibles conflictos. La población local puede proveer de mano de obra (limpieza, lavandería, alimentación, transporte de personal, vigilancia, entre otros).

En conclusión, del análisis realizado podemos afirmar:

- El Estado debe aprovechar el potencial del sector acuícola fortaleciéndolo a través de políticas públicas que consideren todas las aristas necesarias para su desarrollo sostenido.

²⁴ Modelo de excelencia operacional de la Universidad del Pacífico, Lima Perú (premio a la excelencia operacional 2013).



PERÚ

Ministerio
de la Producción



PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- Los potenciales inversionistas acuícolas deben invertir en la producción de paiche en la región Loreto. En este sentido, deben conformar un negocio en la modalidad B2B mientras madura la organización. La estrategia debe ser la de costos bajos, por lo tanto se debe implementar un modelo de excelencia operacional.
- La producción de Gamitana en la región Loreto no genera valor. No es recomendable la inversión en esta especie.
- En general los productores deben realizar esfuerzos para desarrollar consolidar las exportaciones de paiche al mercado de EEUU.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

CAPÍTULO 5

5. PLAN DE MARKETING

El modelo de negocio determinado para el presente Plan de Negocios es el modelo de comercialización de Negocio a Negocio o B2B (Business to Business), asimismo teniendo en cuenta que existen pocos clientes potenciales que compran toda la nuestra producción, se debe considerar lo siguiente:

- El precio de comercialización está dado por el mercado, es estándar, dependen de la época del año y el margen de negociación es muy limitado, por lo tanto son aceptados por el vendedor y el cliente.
- Los canales de distribución, en el caso del mercado externo está limitado por Brókers, distribuidores o empresas que actualmente exporten paiche y/o gamitana; en el caso del mercado nacional, se limita a la venta directa a distribuidores o empresas que actualmente comercialicen estas especies.
- Debido al esquema comercial, B2B, determinado para el presente plan de negocios, la promoción, no necesitan diferenciación.

En el presente plan de negocios se consideran estrategias que garanticen el cumplimiento de los objetivos establecidos por la empresa; entre las principales estrategias se pueden mencionar:

- Garantizar la calidad en todo el proceso productivo así como cumplir con las certificaciones de sanidad que permitan su exportación y comercialización doméstica.
- Comercializar la producción de la paiche y gamitana, bajo la modalidad filete refrigerado, que es uno de los formatos más demandado.
- Identificar y seleccionar empresas que comercialicen especies similares, tanto en el mercado nacional como el mercado de exportación.

Se puede hablar del tipo de marketing a emplear, de acuerdo a las características del plan de negocios, es decir, un Marketing Relacional que podría ser definido como una herramienta que ayudará a construir la confianza necesaria a largo plazo con la empresa, como para recomendarla a otros potenciales clientes.

Ello se conseguirá mediante el mantenimiento de una buena estrategia de relación con los distribuidores que, además, pasa por la promesa y el compromiso de proporcionarle un buen producto creando lazos estables que beneficien a ambas partes.

La meta es reducir los posibles motivos de descontento o insatisfacción después de la compra del producto. Para ello es importante que los distribuidores conozcan el producto desde la etapa de cultivo hasta la de procesamiento. Para el efecto, se consideran las siguientes estrategias de marketing.

- Organizar visitas guiadas con los clientes a la zona de cultivo así como a la planta procesadora.
- Cumplir con los plazos de entrega, conforme a los pedidos de los distribuidores.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- Interesarse por los deseos, demandas y expectativas de los distribuidores e informarlos constantemente del avance de la producción en cada campaña, con el fin de que se asegure el producto.
- La política de distribución debe basarse en una relación estrecha, personal, fluida y continuada con los distribuidores.
- Enviar cartas de presentación y agradecimiento, como parte del inicio y el cierre de una compra.
- Establecer políticas de incentivos por mayor volumen de compra o por pronto pago.

No obstante, el modelo de negocio se ha planteado como un B2B en el inicio de sus actividades y por ende su estrategia de marketing es del tipo relacional. Se implementará más adelante otras estrategias como las del marketing mix.

5.1 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN

Según el Plan de Desarrollo del Mercado de Estados Unidos de América del MINCETUR, para exportar a los Estados Unidos de América hay canales básicos (distribución) de estrategias de exportación:

- Pasivamente atienda órdenes de compradores locales que después exportarán el producto.
- Busque compradores locales que representen usuarios o clientes extranjeros.
- Exporte directamente a través de intermediarios.
- Exporte directamente.
- Trabaje con un representante de ventas.
- Trabaje con un distribuidor.
- Establezca una oficina en el país objetivo.

En el mismo documento, Fernando González, director de operaciones para Santa Mónica Seafood Co., indica que “el mercado para el pescado en Estados Unidos está dividido en tres sectores predominantes que básicamente son los que cubren la totalidad del mercado. Los sectores están divididos en Hospitalidad, Institucional, y Detallista. Cada uno de estos sectores está dividido en diferentes subsectores. Usualmente el proveedor extranjero no podrá surtir directamente a los subsectores dada la complejidad de proporcionar servicio personalizado a larga distancia, pero con fines informativos a continuación se nombran los sub canales más importantes:

1. Área de hospitalidad: restaurantes, hoteles y en especial comida rápida.
2. Área institucional: plantas de empaque y enlatado, empacadoras de alimentos pre cocidos congelados.
3. Área detallista: cadenas de autoservicios y tiendas de especialidad”

Asimismo, en el Plan de Desarrollo del Mercado de Estados Unidos de América del MINCETUR se indica que “debido a que existen tres mercados para pescado congelado en Estados Unidos (maquiladoras, servicios de comida, y minoristas), se deben de usar diferentes estrategias. Las maquiladoras son controladas por un puñado de compañías americanas. Necesitan de ser abordadas por medio de la organización de una misión comercial a sus oficinas. A esto le debe de seguir una misión reversible para reunir a los compradores interesados para que puedan inspeccionar las plantas peruanas.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

La industria de los servicios alimenticios y de la venta al por menor están más fragmentadas y tienen mayor comunicación al inicio, a través de expos enfocadas a ambos canales y seguidas por comercialización por medio de bases de datos. La oficina de comercio peruana en Estados Unidos debe de incluir a un vendedor con algo de conocimiento de los canales de pescado, el cual coincide cada vez más con el de otras comidas frescas.

El pescado peruano, que una vez fue admirado alrededor del mundo, gracias a su frescura y variedad, ya no goza de esta prestigiosa imagen. Ésta debe de ser reconstruida. Esto se puede hacer al promocionar al pescado a través de una campaña a nivel nacional como lo hacen Chile, España, Francia e Italia, con tanto éxito, así como al comercializarlo junto con el turismo."

En general, debido factores como la confianza con sus proveedores locales, volúmenes de compra y otros, un proveedor extranjero no puede suministrar sus productos directamente a los agentes que componen los sectores comerciales en los Estados Unidos de América. Por ello los productores que quieren llegar a este mercado, lo hacen mayoritariamente a través de distribuidores norteamericanos. Los distribuidores más renombrados son:

- **Stavis Seafoods Inc.** Establecida en la ciudad de Boston, Massachusetts. Tiene una cobertura de mercado que abarca todo lo que es el norte y la costa este de Estados Unidos. Esta empresa atiende a todos los sectores de comercialización, cuenta con sus propias marcas que vende a través de detallistas. Sus principales marcas son: *BOS'N, Foods From the Sea, BostonPride y Prince Edward*. Además existe una forma de comercialización interesante, el de Legal Se Foods Gourmet Gifts, de la cadena de restaurantes homónima, el cual es un proyecto masivo de venta de Pescados y Mariscos en línea: [<http://shop.legalseafoods.com/>].
- **Sta. Mónica Seafood Company**, del Sur de California y especializada en proveer a restaurantes y procesadores de este tipo de productos.

En Estados Unidos la tendencia, en especial para los productores extranjeros, es de un crecimiento importante en la venta de pescado en el área institucional ya que el mercado detallista, el cual consume principalmente pescado fresco, es muy complicado para los productos importados.

Por lo antes dicho, la estrategia de distribución para el proyecto tanto para el mercado de exportación como para el mercado nacional, es la de vender nuestra producción a empresas que ya actualmente vendan localmente o exporten dicho producto. Siendo la entrega del producto terminado en las instalaciones o almacenes del cliente en la ciudad de Lima.

5.2 ESTRATEGIA DE PRODUCTO

Tal como se indicado (i) las exportaciones peruanas, en particular al mercado norteamericano, se dan en la presentación de filete congelado, siendo para ello la manera más eficiente de llegar al mercado norteamericano a través de distribuidores. Además considerando que en el Perú la Gamitana se comercializa mayoritariamente en su presentación entera, se ha considerado comercializar filetes refrigerados de paiche y gamitana entera eviscerada refrigerada, ambas



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

especies se distribuirán en bolsas de 10 kg encajadas para facilitar su transporte y eventual exportación.

Cabe mencionar que teniendo en cuenta que nuestra estrategia general de comercialización es una estrategia de venta de empresa a empresa (“B2B”, por su denominación en Ingles: Business to Business), en la cual la variable principal a fortalecer es la relación con las empresas compradoras de nuestro producto, y no se requiere generar un diferenciación de producto ni recordación de marca de producto, no se considera en este plan de negocios la creación de una marca para nuestros productos.

5.3 ESTRATEGIA DE PRECIO

El precio del paiche y la gamitana, en los mercados mayoristas de Lima tiene un precio de 32.83 y 9.50 nuevos soles respectivamente. Nuestra estrategia será ofertar nuestros productos al precio promedio del mercado (Cuadro 10).

Cuadro 10. Precios Promedio en el Mercado Mayorista por kilo de Pescado Entero– principales especies acuícolas 2008 – 2012 (Nuevos Soles)

Especie	2008	2009	2010	2011	2012
TRUCHA	9.52	5.54	10.35	12.10	12.21
TILAPIA	4.96	9.31	5.81	7.51	8.63
LANGOSTINO	17.88	16.00	20.25	17.42	18.21
CONCHA DE ABANICO	30.92	27.79	29.83	41.58	46.33
PAICHE	31.54	32.25	32.42	32.29	32.83
GAMITANA	8.21	8.63	9.21	9.42	9.50

Fuente: elaboración propia, basado en información PRODUCE

Por otro lado, en el plano internacional, el precio FOB del paiche es de US\$ 15.9 por kilogramo. De la misma manera que para el mercado interno, se ofertara, en el mercado exterior, nuestros productos al precio promedio de mercado descontando el margen del distribuidor, el cual se estima en un 25 a 30%.

5.4 ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN

Esta estrategia se basa principalmente en el desarrollo de medios de comunicación y difusión a los clientes, lo cual puede efectuarse a través de las siguientes herramientas:

- a. Carta de presentación de la empresa y la marca: Consistirá en una carta con una breve descripción de la empresa y el detalle de los atributos del producto a la cual se le adjuntará el brochure de la empresa.
- b. Catálogo o brochure físico y digital: Elaborado por una empresa publicitaria y fabricado en material de buena calidad, cuidando los detalles de su presentación en el que predominarán los colores de la marca.
- c. Muestras: Se emplearán para promocionar las ventas y se enviarán a potenciales clientes quienes asumirían el costo de envío, con el compromiso de ofrecer beneficios en la primera compra a los distribuidores que decidan una compra, luego de recibida la muestra.
- d. Negociación: Será realizada por el representante del Departamento Comercial, quien no sólo conoce de los precios, mercado y mecanismos de exportación; sino también del proceso de cultivo en sí y que puede crear relaciones comerciales y procesos de compra-venta a futuro.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Se ha considerado que para las modalidades de promoción a) y b), la comunicación será tanto en español como en inglés.

- e. Relaciones públicas: Se podrán establecer a través de contactos y afiliaciones en la Asociación de Exportadores (ADEX), la Cámara de Comercio, PROMPERU, entre otras, con la finalidad de obtener información de demandas y asesoría.

Asimismo, la asistencia a ferias de productos hidrobiológicos en los Estados Unidos de América, es un medio importante para la penetración en dicho mercado, puesto que en ellas se reúnen todas las personas del sector desde productores, comercializadores hasta empresas de apoyo. Ambas son formas de establecer contactos con los clientes primarios, a los cuales queremos llegar.

Las ferias internacionales son el medio de promoción preferido para productos como el paiche y la gamitana. Estos eventos permiten que el productor, exportador y otros conocer cuáles son los gustos y preferencias de los consumidores, además de establecer contacto con potenciales clientes y así poder cerrar negocios en el momento o ser una iniciativa para negociar en un futuro. (Cuadro 11).

Cuadro 11. Principales Ferias internacionales

Exposición / Feria / Exhibición	Sitio Web	Fecha	Lugar
1 International Boston Seafood Show	http://www.seafoodexpo.com/north-america/	Marzo	Boston - USA
3 The Foodservice Distribution Conference & Expo	www.ifdaonline.org	Octubre	Atlanta - USA
4 Research Chefs Association	www.culinology.org	Marzo	New Orleans - USA
5 World Gourmet Summit	www.worldgourmetsummit.com	Abril	Las Vegas - USA
6 Stripermesse	http://www.trefpunktgroningen.nl	Junio	Bremen
8 Slow Fish	http://slowfish.slowfood.it/	Mayo	Italia

Elaboración: Propia

Productos como el paiche que apuntan al mercado de Estados Unidos, tienen como medios publicitarios las revistas especializadas, asimismo se da a través de los sitios web, por medio del cual se proporcionan noticias, investigaciones, reportajes, etc. También es utilizado el medio televisivo, en el que a través de spots publicitarios se promocionan los productos y los descuentos del momento, esto es realizado por supermercados. Algunas de las revistas especializadas (Tabla 5.4.2) que mantienen informada a la población estadounidense acerca de las bondades de los diversos productos acuícolas son mostrados en el siguiente cuadro:

Cuadro 12. Principales revistas especializadas

REVISTA	PUBLICADO POR:	SITIO WEB
Seafood Business Magazine	Diversified Communications	www.seafoodbusiness.com
Seafood International	Informa UK Ltd	www.seafood-international.co.uk
Progressive Grocer	VNU eMedia Inc	www.progressivegrocer.com
Specialty Food	Magazine	www.specialtyfoodmagazine.com

Elaboración: Propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Sin embargo al ser nuestro esquema de negocio de naturaleza relacional (B2B), nuestra estrategia de promoción está basado en la cercanía y negociación con el distribuidor local seleccionado.

Así también en el plano local, la estrategia también será una estrategia de B2B, siendo en este ámbito una empresa productora o comercializadora de especies acuáticas amazónicas que ya venda al mercado local, la cual puede ser la misma que se escoga para el mercado exterior u otra especializada en el mercado nacional.

Del análisis realizado podemos concluir:

- Según se ha visto, la manera más efectiva de llegar al mercado norteamericano es a través de un bróker especializado que distribuya la producción a los diferentes canales.
- Por razones logísticas y de optimización de la inversión, venderemos nuestra producción de Piche y Gamitana a productores o comercializadores locales que actúen como nuestros bróker o distribuidores y canalicen nuestra producción localmente o a la exportación.
- Con la finalidad de darle dinamismo a nuestra comercialización y considerando que nuestro producto es un commodity, venderemos nuestra producción al precio promedio de mercado menos el 20% considerado como margen de ganancia de nuestro cliente-distribuidor.
- Las exportaciones peruanas, en particular al mercado norteamericano, se dan en la presentación de filete congelado. Se venderá el filete refrigerado de paiche y gamitana entera refrigerada a nuestros clientes-distribuidores para que puedan colocar directamente esta presentación al mercado nacional o para la exportación.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

CAPÍTULO 6

6. PLAN DE OPERACIONES DE LA GAMITANA Y EL PAICHE EN IQUITOS, LORETO

Teniendo en cuenta el desarrollo del mercado interno de la gamitana y el paiche, en los departamentos de la Amazonía Peruana y el incremento de su comercialización en los departamentos de la costa y el mercado externo en Estados Unidos, los precios en el mercado, la disponibilidad de recursos hídricos para el desarrollo de cultivos comerciales, se ha diseñado el presente plan de operaciones para la crianza de la gamitana y el paiche.

Según las estadísticas del Ministerio de la Producción la acuicultura amazónica ha crecido en un 27% anual, y sus aportes significa un aporte del 1.3% a la acuicultura nacional y 5.2% a la acuicultura continental. Durante el 2012, el mercado interno consumió especies amazónicas por un valor de \$ 7.654,0 miles de dólares.

La gamitana y el paiche son peces de escamas de importancia en la amazonía. La gamitana es cotizada por su carne, siendo la especie de mayor importancia económica entre las especies del género *Colossoma*. El paiche es el pez de aguas continentales más grande del mundo, es cotizado por su carne, siendo la especie de mayor importancia económica entre las otras especies amazónicas nativas.

Durante los últimos años la producción de gamitana se ha incrementado desde 14 TM (2000) a 523 TM (2011), siendo los departamentos de Loreto, San Martín y Ucayali los principales productores, empleando para ello principalmente su propia producción de alevines producidos por inducción hormonal (Cuadro 13). Las producciones de esta especie cubre la demanda local.

**Cuadro 13. Producción acuícola de especies amazónicas por año (T)
(Hasta setiembre 2013)**

Especie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Gamitana	14	20	54	203	241	251	344	414	539	564	680	697	524	312
Paco	26	20	36	9	6	43	38	34	71	75	101	130	299	167
Paiche	-	-	-	0	2	14	2	-	1	3	48	422	637	420

Fuente: PRODUCE; DIREPRO Loreto

Elaboración propia

Así mismo, la producción del paiche se ha incrementado desde 2 TM (2004) hasta 637 TM (2012) (Cuadro 13), siendo los departamentos de Loreto, San Martín y Ucayali los principales productores, con abastecimiento de alevines propio, como sucede en Loreto y Ucayali. La producción de esta especie es principalmente para mercado de exportación, siendo el principal mercado Estados Unidos (Cuadro 14).

**Cuadro 14. Exportaciones de productos hidrobiológicos provenientes de la acuicultura continental
(miles US\$) 2005 – 2013 (setiembre)**

Especie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Tilapia	187	0	58	251	350,503	709,725	1,186,316	1,441,458	951,539
Trucha	3,279	4,204	4,920	3,606	4,245,261	2,641,127	8,868,321	8,658,191	7,037,463
Paiche					23,153	379,098	1,468,195	1,013,401	

Fuente: Produce

En ese sentido, se planifica desarrollar el cultivo de gamitana con una producción anual de 50 toneladas métricas de cosecha en dos campañas de seis meses cada una, destinadas esencialmente al mercado nacional. Para el caso del paiche, se planifica obtener una producción



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

anual de paiche de entre 75 y 100 TM/año en una campaña de doce meses destinadas principalmente al mercado internacional. De acuerdo al nivel de producción, estas actividades estarían inmersas en acuicultura de mayor escala²⁵. Cabe indicar que el cultivo de estas especies consta de dos grandes etapas, la primera etapa con la adquisición y producción de alevines provenientes de un hatchery y la segunda etapa en estanques semi naturales.

Cabe señalar, que el proceso de cultivo para ambas especies es similar, se inicia con la producción y/o adquisición de alevines, el precultivo, el engorde y luego la cosecha.

Así mismo, teniendo en cuenta que ambas especies mantienen diferencias etológicas y alcanzan tamaños de comercialización en diferentes edades, es que se sugiere que cada especie sea cultivada independientemente, manteniendo su propia instalación de cultivo.

6.1 PROCESO PRODUCTIVO DEL CULTIVO DE GAMITANA

6.1.1 ADQUISICION DE ALEVINES

El proceso productivo empezará a través de la adquisición de alevines o juveniles de esta especie de Laboratorios de Reproducción existentes en la zona (Figura 6.1). En el caso de Loreto, se puede contar con la producción del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), Fondo de Desarrollo Pesquero (FONDEPES). En el caso de Ucayali, aparte del IIAP, se puede adquirir alevines de gamitana del Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura, de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, quienes ofrecen un producto de buena calidad con garantía genética y sanitaria.

Para una producción de 50 toneladas de gamitana y programar dos campañas de producción durante el año, se considera la realización de dos (2) siembras anuales, lo cual implica realizar 2 compras de alevines para programar y alcanzar las metas de producción, siendo el número necesario de animales de gamitana de alrededor de **90 millares/año (45 millares cada seis meses)**, las cuales vendrán en bolsas de polietileno denso (40x40x60 cm), estas bolsas no deberán de contener más de 7 litros de agua, oxigenadas hasta 2/3 de la bolsa y selladas con ligas; se pondrán dentro de una caja de cartón de 40x40x20 cm y cerradas herméticamente con cintas engomadas; estas serán trasladadas desde el laboratorio hasta el centro de alevinaje, ubicado en la zona de producción, vía terrestre. Para el traslado se considerará una mortalidad máxima de 5%.

6.1.2 PROCESO DE ALEVINES

Esta fase tiene una duración aproximada de 60 días (Figura 6.1; Tabla 6.1), los alevines tienen un peso promedio entre 5 y 50 grs. La densidad es menos de 5 peces/m². La tasa de alimentación está en alrededor de 7,0% dependiendo de la marca del alimento. Alimento es del tipo inicio con un nivel de proteína del 28% y una mortalidad máxima de 5%, con una tasa de recambio de agua del 20% semanal.

6.1.3 PROCESO DE CRECIMIENTO

Este proceso tiene una duración de 60 días (Figura 6.1; Tabla 6.1), los animales tienen un peso promedio al inicio de 50 g. La densidad está entre 1 y 2 peces/m². La tasa de alimentación esta entre 3,0 y 7,5% dependiendo de la marca del alimento. El alimento es del tipo crecimiento con

²⁵ Congreso de la República del Perú 2001. Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura N° 27460, promulgada 25 mayo 2001. Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura DS N° 030-2001-PE.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

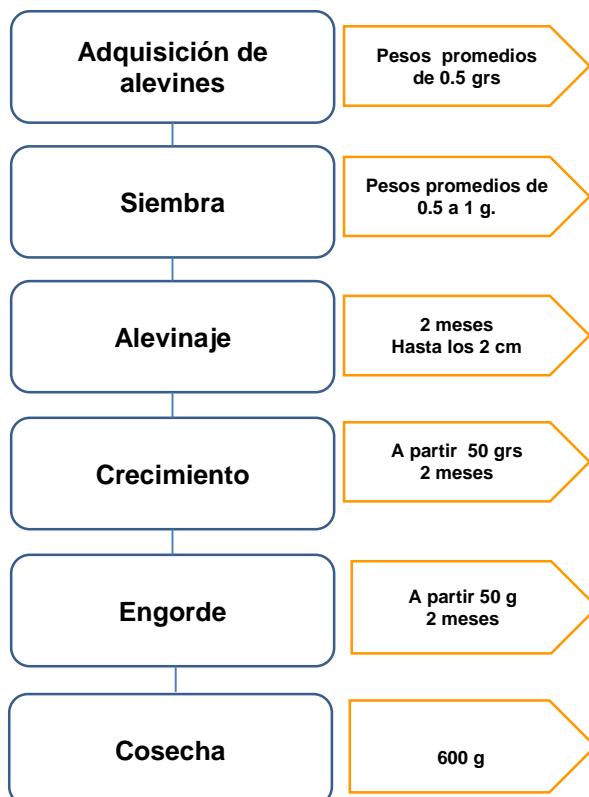
PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

un nivel de proteína del 24 - 25% y una mortalidad máxima de 1%, con una tasa de recambio de agua entre 3 y 30% semanal.

6.1.4 PROCESO DE ENGORDE

Este proceso tiene una duración de 60 días (Figura 9), y se inicia con animales de 50 gr y se finaliza cuando han alcanzado los 600 g. La densidad de cultivo es 1 a 2 peces/m². La tasa de alimentación esta entre 3,0 y 7,5% dependiendo de la marca del alimento. El alimento es del tipo crecimiento con un nivel de proteína del 24 - 25% y una mortalidad máxima de 1%, con una tasa de recambio de agua entre 3 y 30% semanal.

Figura 9. Flujo del proceso productivo del cultivo de gamitana en estanques de tierra



Fuente: Elaboración propia

Las cosechas por campaña bordearan poco más de 50 TM de gamitana entera, cada seis meses la producción seria de 25 TM.

Para todo el proceso de producción desde la siembra de alevines hasta la cosecha de peces, se estima una mortalidad total en todo el proceso de 7% y un factor de conversión alimenticio (FCA) promedio de todo el periodo de 1.5.

6.1.5 COSECHA Y COMERCIALIZACION

Una vez que los peces han alcanzado los pesos de 600 gr (6 meses de cultivo) (Tabla 6.1; Tabla 6.1) estos deberán ser cosechados para su comercialización, siendo que para ello se emplearán



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

redes arrastreras que no contenga nudos (malla anchovetera) a fin de no maltratar a los peces, es importante evitar el estrés, puesto que ello puede afectar la calidad del producto. Asimismo, se recomienda suspender la alimentación 24 horas antes de la cosecha.

Inmediatamente a la cosecha los peces deberán ser inmersos en agua con hielo denominado “shock térmico”, dándoles un golpe de frío de los 25-28 °C (temperatura a la que se encuentran en su medio de cultivo), a los 0-2°C (temperatura a la cual el pez deberá ser desangrado y eviscerado). Luego deberán ser colocados en cajas insuladas o bins, donde se les acomoda en capas intercaladas de pescado y hielo para ser transportados a la ciudad de Lima para su comercialización.

La aplicación del “shock térmico” tiene fines humanitarios (matar rápidamente al animal evitando así una agonía innecesaria) y tecnológicos (refrigerar los más rápidamente posible, logrando de esta forma una significativa mejora de la calidad y duración de la materia prima en comparación con un pescado no sometido a este proceso).

Es importante señalar que las cosechas de cada siembra pueden iniciarse a partir del mes 6, con las cabeceras (los peces que crecen más rápido) que representan el 40% de la campaña y el mes 7 se cosecharán el 50% de los peces en las se encontrarán el cuerpo (peces que tuvieron un crecimiento normal) y las colas (peces que demoran en crecer) que representan el 10% de la campaña (Cuadro 15)



PERÚ

Ministerio
de la Producción



PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Cuadro 15. Planeación de la producción para el cultivo de gamitana

LEYENDA

M = Mes

S = Siembra de alevines

C = Cosecha

Elaboración: propia



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

6.2 PROCESO PRODUCTIVO DEL CULTIVO DE PAICHE

6.2.1 AQUISICION DE LARVAS Y JUVENILES

El proceso productivo empezará a través de la producción de alevines de esta especie a partir de una unidad de reproducción (Hatchery). Para lograr una producción entre 75 y 100 toneladas de paiche y programar una campaña de producción durante el año, se considera la realización de una siembra anual, lo cual implica obtener por lo menos una vez al año los alevines para programar y alcanzar las metas de producción, siendo el número necesario de animales de paiche de alrededor de 6 millares, en el Año 1, para después estabilizarlo en 12 millares anuales a partir del Año 2. Para ello se debe contar con 15 parejas de paiche en edad reproductiva, debidamente equipado e implementado en una unidad de reproducción de paiches.

6.2.2 REPRODUCCION DEL PAICHE

La reproducción se manejará de forma natural en los estanques, se realizará un seguimiento del comportamiento reproductivo como la demarcación del territorio, formación de parejas, construcción de nidos, cambios en el color del macho, disminución de la alimentación y otros, todos estos cambios serán registrados mediante fichas de control.

El paiche es una especie heterosexual, con leve diferenciación sexual estacionalmente, de fecundación externa, se aclimata con facilidad a los ambientes artificiales, tanto en grandes embalses o en pequeños estanques en donde se reproduce naturalmente.

El proceso reproductivo es complejo con estímulos ambientales que desencadenan respuestas de comportamiento como:

1. Demarcación del territorio
2. Establecimiento de la pareja
3. Construcción del nido
4. Desove y eclosión
5. Fecundación del paiche es externa
6. El semen del macho fecunda los óvulos depositados por la hembra en el nido.
7. Durante el desove ambos nadan cerca del nido durante el desove.
8. Terminado el desove, comienza la incubación con la cabeza de la hembra sobre el nido.
9. El macho se torna de color negro y el borde de las escamas de un color rojo brillante.
10. El macho permanece cerca del nido agitando el continuamente sus aletas para asegurar la oxigenación de los huevos fertilizados.
11. La eclosión sucede después de unos 5 días aproximadamente.
12. Desde el desove hasta dejar el nido el proceso dura aproximadamente 9 días.

Cuidado parental

El macho es el responsable del cuidado de las larvas ya eclosionadas y está totalmente negro saliendo a respirar cada 9, 12, 15 minutos en el mismo lugar donde se ubica el nido este cuidado dura aproximadamente 4 días.

- Desde el desove hasta dejar el nido el proceso dura aproximadamente 9 días.
- Emergen cada 2, 3, 5 segundos aproximadamente permaneciendo todo el tiempo muy cerca a la superficie.
- La hembra protege el perímetro de posibles depredadores, eventualmente se acerca al macho para nadar juntos.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- La supervivencia de las crías ante del levante depende de una buena calidad de agua y alimentación adecuada, suficiente protección contra depredadores.

Levante de alevines

Se recomienda realizar el levante de alevines de paiche, ni bien se detecta el nacimiento del cardumen, para detener la mortalidad natural que puede darse por la presencia de depredadores (peces, aves), desnutrición y enfermedades provocadas por las variaciones de la productividad natural.

Se realiza con redes de arrastre: Dependiendo del área del estanque se opera con dos redes: La primera red (interna), de 30 a 50 m de largo o más, 3 a 5 m de alto y malla de media a una pulgada; su función es encerrar al cardumen de alevines, que es localizado por el "burbujeo", y ahuyentar a los progenitores. La segunda red (externa o alevinera) tiene corno función capturar los alevines que pasaron de la primera red. Esta acción es complementada con redecillas de mano. Posteriormente se llevan los alevines capturados al laboratorio de manejo de alevines de paiche.

6.2.3 MANEJO DE ALEVINES DE PAICHE EN LABORATORIO

Inmediatamente después de separar los alevines de sus progenitores, son trasladados al laboratorio donde las condiciones pueden ser mejor controladas, disminuyendo la mortalidad:

Acondicionamiento de alevines de paiches en laboratorio

Se puede acondicionar dependiendo del tamaño de captura de los alevines en bandejas de 20 litros de capacidad, colectores de 150 a 240 litros de capacidad, tanques de cemento recubiertos de mayólicas (1.42 m^3) o plástico, también se puede acondicionar en artesas de madera, en este proyecto se recomienda que los tanques sean de fibra de vidrio de 200 a 250 litros de capacidad. Para el abastecimiento de agua para esta etapa es recomendable emplear agua del subsuelo (pozo tubular).

Manejo de alevines en Laboratorio (Pre inicio I)

El Laboratorio deberá contar con 24 tanques de fibra de vidrio (200 litros), donde serán recibidos los alevines inmediatamente después del levante. Los alevines serán manejados con agua de pozo tubular, la alimentación será a base de Artemia, que será producido en el laboratorio y de alimento natural (zooplancton) proveniente de los estanques de reproducción, el cual deberá ser cosechado a primeras horas del día, a los dos días de edad los alevines se alimentaran con Micro pellets de 0.6 mm (alimento balanceado). Esta etapa del cultivo tiene una duración aproximada de dos meses y finaliza cuando el alevín alcanzo los 15 grs. (Tabla 6.4); posteriormente se trasladan a los estanques de tierra para su proceso de crecimiento. La tasa de mortalidad estimada en esta etapa del cultivo es del 15%.

Pre inicio II

En esta fase los paiches crecen hasta los 100 grs. aproximadamente. Este proceso se hace dentro de una jaula de 5 x 5 m. construida ex profesamente dentro del estanque de crianza/engorde.

6.2.4 PROCESO DE ALEVINAJE

Esta fase tiene una duración aproximada de 120 días, los alevines ingresan con un peso promedio de 100 grs y se mantienen hasta los 1.500 grs. La densidad es de 1 pez/ 5 m^2 . La tasa de alimentación es del 5,0% de su biomasa. El alimento es del tipo inicio con un nivel de proteína



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

del 50% y una mortalidad máxima de 8%, con una tasa de recambio de agua del 20% semanal (Tabla 6.4).

De acuerdo al tamaño de pellítes a suministrar, esta etapa se diferencia dos sub fases (Cuadro 16):

- a) **Inicio 1:** entre los 100 y 600 gr. El pellet tiene un diámetro de 3 ± 0.5 mm
- b) **Inicio 2:** entre los 600 y 1.500 gr. El pellet tiene un diámetro de 6 ± 0.5

6.2.5 PROCESO DE CRECIMIENTO

Este proceso se da cuando los animales tienen un peso promedio entre 1.500 y 12.000 grs. La densidad se mantiene igual. La tasa de alimentación debe ser entre 5,0 y 2,0% de la biomasa. El alimento es del tipo crecimiento con un nivel de proteína del 45% y una mortalidad máxima de 1%, con una tasa de recambio de agua entre 3 y 30% semanal.

Diferenciándose dos sub fases (Tabla 16):

- a) **Crecimiento 1:** entre los 1.500 y 6.000 gr. Pellet de tiene un diámetro de 12 ± 2.0 mm.
- b) **Crecimiento 2:** entre los 6.000 y 12.000 gr. El pellet tiene un diámetro de 20 ± 2.0 mm.

6.2.6 PROCESO DE ENGORDE

Este proceso se da cuando los animales tienen un peso mayor a los 10 a 12 kg. La densidad es 1 pez/5m². La tasa de alimentación esta entre 3,0 y 2,0%. El alimento es del tipo engorde con un nivel de proteína del 40%, el pellet tiene un diámetro 30 ± 2.0 mm. Con una mortalidad máxima de 1%, con una tasa de recambio de agua entre 3 y 30% semanal.

Esta etapa tiene una duración de un mes y los peces se encuentran aptos para ser cosechados.

Considerando desde la etapa de la reproducción hasta el engorde, momento en que los paiches alcanzaron pesos promedios de 10 a 12 kg, el periodo de cultivo tendría 12 meses (Figura 10).

Cuadro 16. Alimentación para paiche

PRODUCTO	PROTEÍNA (% min)	PESO (g)		CALIBRE (mm)
		DESDE	HASTA	
INICIADORES				
Pre-Inicio 1	55	0.8	15	Polvo
Pre-Inicio 2	55	15	100	1.2 ± 0.3
Inicio 1	50	100	600	3.0 ± 0.5
Inicio 2	50	600	500	6.0 ± 0.5
ACABADOS				
Crecimiento 1	45	1,500	6,000	12 ± 2.0
Crecimiento 2	45	6,00	12,000	20 ± 2.0
Engorde	40	12,000	Cosecha	30 ± 2.0
Reproductores	55	mayor a 40,000	mayor a 40,000	40 ± 2.0

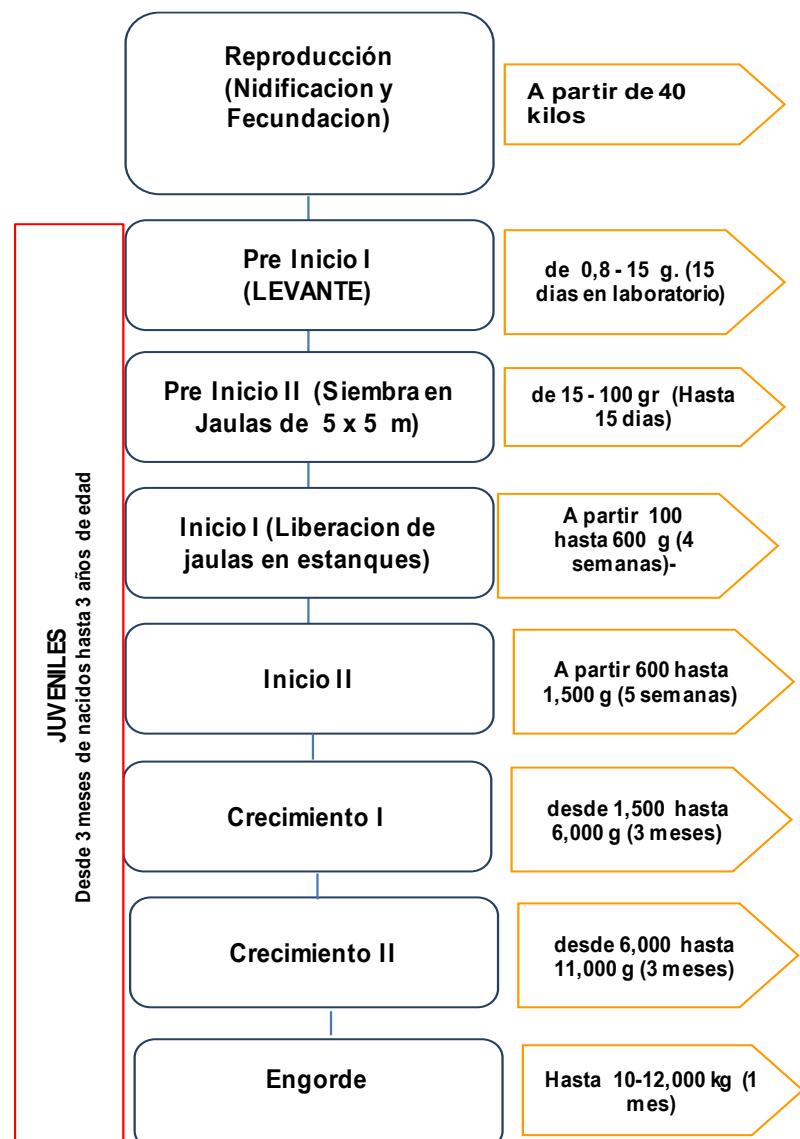
Fuente: Nicovita 2013



PERÚ

Ministerio
de la Producción

**Figura 10. Flujo del proceso productivo del cultivo de paiche
En estanques de tierra**



Fuente: Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción



PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Cuadro 17. Programa de producción para el cultivo de paiche

Leyenda:

R S	REPRODUCCIÓN-SIEMBRA
C	COSECHA

Elaboración y Fuente propias



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

6.2.7 COSECHA Y COMERCIALIZACION DEL PAICHE

Una vez que los peces han alcanzado el peso de 10 kilos promedio (10 meses de cultivo) estos deberán ser cosechados para su comercialización, empleándose para ello redes rastreñas que no contenga nudos (malla anchovetera) a fin de no maltratar a los peces, es importante evitar el estrés, puesto que ello puede afectar la calidad del producto. Asimismo, se recomienda suspender la alimentación 24 horas antes de la cosecha. Cabe señalar que el rendimiento en filete es de 51%.

Inmediatamente a la cosecha los peces deberán ser inmersos en agua con hielo (cremolada) dándoles un golpe de frío de los 27-28 °C (temperatura en que se encuentran en su medio de cultivo) a los 2-4°C (temperatura a la cual el pez deberá ser desangrado, eviscerado y descabezado). Luego deberán ser colocados en cajas insuladas o bins, donde se les acomoda en capas intercaladas de pescado y hielo para ser transportadas a Lima para su congelado (IQF), fileteado, empaque y comercialización.

Así mismo durante el cultivo y la cosecha hay que tener en cuenta la Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas²⁶ el que tiene por objetivo “fundamental asegurar la producción y el comercio de pescado y productos pesqueros, sanos, seguros sanitariamente, adecuados para el consumo humano, apropiadamente etiquetados y/o rotulados, manipulados, procesados y almacenados en ambientes higiénicos, libres de cualquier otro factor o condición que signifique peligro para la salud de los consumidores”.

6.3 DISEÑO DEL ESTABLECIMIENTO ACUÍCOLA

Teniendo en cuenta que ambas especies se crían por separado y los volúmenes producción son diferentes, se presentan los requerimientos de alevines y estanques por especie:

Para la gamitana:

a. Diseño del establecimiento acuícola

Para lograr las producciones de 50 TM/año de gamitana entera se requiere adquirir alrededor de 90 millones de alevines/año (45 millones/6 meses), para lo cual se define un adecuado programa de producción de siembras anuales que permitan mantener productos durante todos los meses del año; para lo cual se requiere contar con la siguiente estructura de cultivo:

b. Estanques de alevinaje/engorde:

Se necesitará de 24 estanques (Cuadro 18), que serán construidos en el primer año, cada estanque tiene un área de 1,875 m², para lo cual se requiere 4.5 Has para la producción anual de 50 toneladas de gamitana.

²⁶ PRODUCE 2001. Decreto Supremo N° 040-2001-PE



PERÚ

Ministerio
de la Producción**Cuadro 18. Proceso de implementación del proyecto hasta el quinto año (estanques y siembras)**

Año	Peces/m ³	Número Estanques	Área (m ²)	Siembra Campaña	Siembra Año	Siembra Millar
0	1	24	1,875	45,000	90,000	90
1	1	24	1,875	45,000	90,000	90
2	1	24	1,875	45,000	90,000	90
3	1	24	1,875	45,000	90,000	90
4	1	24	1,875	45,000	90,000	90
5	1	24	1,875	45,000	90,000	90

Fuente: Elaboración Propia

Para el paiche:

Para lograr las producciones de 25 TM el primer año y 100 TM a partir del segundo año de filete, es decir 49TM y 196TM de paiche entero con un rendimiento del 51%, respectivamente, se requiere adquirir alrededor de 6 millares de alevines (año 1) y 12 millares (año 2 al 5), para lo cual se define un adecuado programa de producción de una campaña anual y mantener productos durante todos los meses del año se requiere contar con la siguiente estructura:

a. Estanques de reproducción:

Se necesitará de 15 estanques, que serán construidos en el primer año, cada estanque deberá tener un área de 510 m² y abarcaría un área total de 0,765 Has necesarias para la producción anual de 12 millares de alevines de paiche.

b. Estanques de alevinaje/engorde:

Se requieren 26 estanques, los cuales deberán ser construidos en el primer año, cada estanque tendría un área de 2,025 m², requiriéndose 5.71 Ha para la producción anual de 100 toneladas y 12 millares de alevines de paiche.

c. Laboratorio de reproducción de alevines de paiche:

Tendrá un área de 72 m², que estará equipado e implementado para el levante, cuidado y mantenimiento de 12 millares de alevines de paiche, ya sea para abastecer la infraestructura de engorde y abastecer a otros productores. Esta deberá contar con un sistema de circulación de agua que abastecerá a 24 tanques fibra de vidrio de 200 litros de capacidad cada uno. También deberá considerarse la construcción e implementación de un pozo tubular para el abastecimiento de agua del laboratorio y un sistema eléctrico para el manejo de la planta de cultivo.

6.4 ÁREA TOTAL REQUERIDA PARA EL CULTIVO DE GAMITANA Y PAICHE

El dimensionamiento de la infraestructura acuícola para desarrollar el cultivo de la gamitana sería de 4.5 Has y para el caso del paiche la infraestructura acuícola sería de 5.7 Has. Considerando que ambas especies se van a cultivar en una misma área geográfica se requería alrededor de 10.2 Has para estanques, teniendo en cuenta una posible ampliación y otras instalaciones (almacenes, hatchery, casa, oficinas), el área requerida total para desarrollar el proyecto, sería de un mínimo de 15 Has.

Adicional a las áreas indicadas para cada especie, se requieren otras instalaciones de compartimiento común, como:



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- a. **Almacén:** Tendrá un área de 200 m², esta deberá contar con estantes para almacenar los materiales y equipos, así como los insumos como el alimento que se emplean en acuicultura.
- b. **Una oficina:** con un área mínima de 25 m²; equipada con equipos de escritorio y otros, lo necesario para llevar el control de ambas áreas de trabajo. La oficina debe estar ubicada al lado del laboratorio.
- c. **Un área destinada para almacén:** con un área de mínima de 200 m². donde se puedan guardar el instrumental necesario para la siembra y otros.
- d. **Servicios higiénicos:** para el aseo del personal. Esta deberá contar con una ducha y guardador de ropa. El área mínima deberá ser de 20 m².
- e. **Habitaciones y cocina:** por encontrarse el área de trabajo lejos de un centro urbano, se requiere contar con dormitorios, área de esparcimiento, cocina y sala de reuniones de trabajo, esta puede ser de 120 m².
- f. **Área de Recepción del producto cosechado:** Se deberá considerar un área de 100 m² para el proceso de recepción del producto cosechado, en donde los peces deberán ser inmersos en agua con hielo (Slurry) y transportado posteriormente en bins o recipientes con hielo (Temperatura no mayor a 4 °C) a la planta de procesamiento. Los servicios de eviscerado y fileteado serán tercerizados y efectuados en la ciudad de Lima. La planta para realizar estos servicios en Lima deben contar con el Protocolo Técnico de Habilitación o Registro de Planta de procesamiento industrial, tal como lo posee la empresa RANSA, (Nº PTH-084-08-SANIPES emitido el 12 de marzo de 2008).
- g. **Estanque de sedimentación (tratamiento de efluentes):** Se requiere como mínimo dos, cada un estanque de 5,625 m² (150 x 25 x 1.5), en el cual se deba atrapar los sólidos en suspensión, producto de los diversos estanques de cultivo y pasar por un tratamiento para luego liberar el agua libre de nitrógeno y fosfatos.

6.5 PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD PARA GAMITANA Y PAICHE

Durante el proceso de cultivo de Gamitana y Paiche, es necesario considerar las normas, recomendaciones y actividades que están destinadas a garantizar que los productos acuícolas mantengan las especificaciones de calidad sanitaria e inocuidad requeridas para el consumo humano y conservación del ambiente. Para ello se recomienda la aplicación de los principios de calidad, inocuidad y buenas prácticas de producción acuícola antes, durante y después de la producción.

Definiciones.

a) Calidad

ISO 9000, define a la calidad como el grado en el que un conjunto de características inherentes a un producto, cumple con los requisitos de los clientes o consumidores, es decir, es la medida en la que un producto en particular cumple con las características cualitativas propias y las sobrepasa, logrando la satisfacción del consumidor.

b) Inocuidad²⁷

Es sinónimo de calidad sanitaria, como concepto que refiere a la aptitud de un alimento para el consumo humano sin poner en riesgo la salud de los consumidores o causar enfermedades. Se

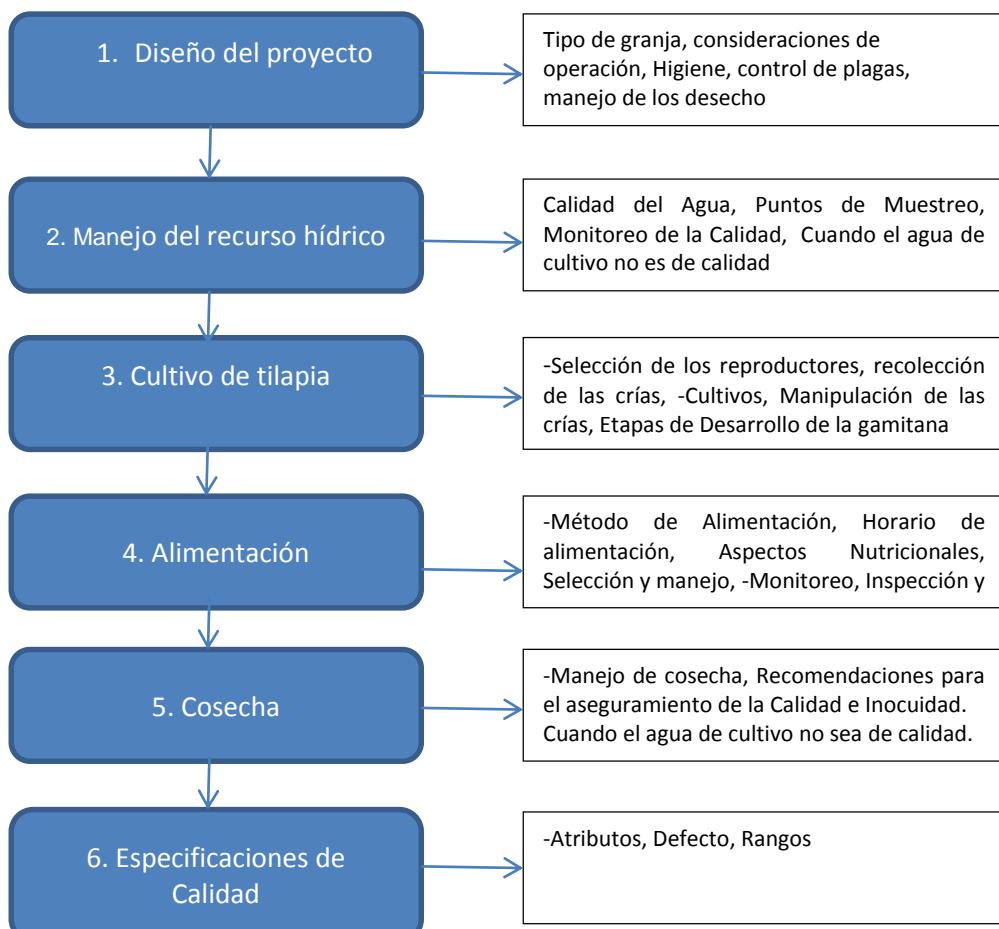
²⁷ Codex Alimentario cxp-001s.pdf, principios generales de higiene de los alimentos.

define como la característica que el producto tiene al estar libre de cualquier sustancia o material extraño que represente un peligro para la salud de las personas.

Es así como el control de calidad y las buenas prácticas en la producción acuícola de gamitana, están dirigidas a reducir los riesgos de contaminación, mediante la identificación oportuna de los peligros biológicos, químicos o físicos que puedan afectar al producto y al consumidor final de los mismos, siendo su enfoque principal, la prevención de riesgos y el control de la calidad sanitaria en todos los pasos del proceso de cultivo, desde la recepción hasta la venta final. Las buenas prácticas deben estar sustentadas por procedimientos estandarizados y controlados, comprobables por supervisiones y registros documentales, especialmente diseñados para detectar cualquier anomalía en los procesos. El correcto seguimiento de estos procedimientos asegura la obtención de un producto inocuo y de calidad.

El programa de control de calidad contempla las etapas del proceso productivo, las características del proceso y los controles a establecer (Figura 11).

Figura 11. Diagrama de flujo del control de calidad por etapas.



Fuente: García O.A. y Calvario M.O. 2003. Manual de buenas prácticas de producción acuícola de trucha para la inocuidad alimentaria. SENASICA. 50 pp.

Web site: <http://www.ojsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/bibliotecavirtual/manualtrucha.pdf>



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

6.6 MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

Siendo el agua el recurso natural de mayor importancia en la vida de la gamitana y paiche, su uso es indispensable, pero con una mala utilización puede contaminarse con mucha facilidad y ocasionar altas mortalidades o contaminaciones del cultivo.

Existen procesos naturales que dañan la calidad del agua, tales como: la erosión, estancamiento, los insectos, los desechos animales. Sin embargo, los mayores contaminantes son el uso de fertilizantes y agroquímicos que por escorrentamiento llegan hasta la fuente más cercana, cambiando su estado natural y afectando la flora y fauna que la rodea.

Por estas razones es de vital importancia situar a la granja piscícola en una zona que no haya sido utilizada para la agricultura, o que al menos no haya sido tratada con sustancias químicas. También se debe poner atención en el canal principal que abastecerá de agua a la sala de alevinaje, así como al sistema de tuberías, drenaje y disposición de éstas, para que no haya problemas de contaminación del producto. La calidad del agua es fundamental para evitar riesgos de transmisión de enfermedades a los consumidores, como las de tipo gastrointestinal y las producidas por contaminantes tóxicos; esta vigilancia se ejerce a través del cumplimiento de los límites permisibles de calidad del agua que recomienda ICON-INSTITUT GmbH Private Sector, la Norma Sanitaria para las actividades Pesqueras y Acuícolas²⁸, Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano²⁹ y la Ley de Inocuidad Agroalimentaria³⁰.

En ese sentido, se deberá realizar diariamente controles básicos de los principales parámetros de cultivo como temperatura, oxígeno y pH. Estos controles hay que realizarlos de preferencia en tres horarios (6:00, 12:00 y 18:00 horas) de manera diaria, ello nos permitirá establecer la tasa de crecimiento y ajustes de la alimentación en todo el sistema de producción (alevinaje, crecimiento y engorde). Se considera que la zona donde está ubicado el centro de producción es limpia, por lo que el monitoreo de los parámetros indicados sería suficiente, pero igual se debe realizar una vez a la semana el monitoreo de los nitritos y el fosforo.

6.7 CONTROL DE CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN

Para el control y monitoreo del proceso de cultivo, se emplearán distintos formatos que aseguren el uso eficiente del alimento, ajuste de tasas de alimentación, control de mortalidades, monitoreo, entre otros, siendo estos los siguientes:

- Formato 01. Kardex de control alimentario.
- Formato 02. Registro de alimentación diaria.
- Formato 03. Registro de mortalidad.
- Formato 04. Registro de temperaturas.
- Formato 05- Registro de cosecha.
- Formato 06. Consolidado por lote de cultivo.
- Formato 07. Hoja de campo.

De igual modo, durante los controles se realizará la visualización del comportamiento de los peces a fin de asegurar el adecuado manejo y manipulación de los mismos y prevenir enfermedades.

²⁸ Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas. Decreto Supremo N° 040-2001-PE_ITP

²⁹ SENASA. D.S N° 031-2010-

³⁰ SENASA. El D. S. N° 004-2011-AG-SENASA y D. Leg. 1062



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

6.8 FACTORES CRÍTICOS PARA EL CULTIVO DE LA GAMITANA Y PAICHE

a) Manejo de agua de cultivo:

Al incrementarse los valores de temperatura (y si este se encuentra encima del límite térmico superior) puede ser perjudicial para los animales en cultivo ya que al incrementarse el consumo de alimento también habrá un incremento de las excretas, lo que a su vez genera incremento de amonio, fosforo, sulfatos e incremento de bacterias patógenas (*Aeromonas hydrophila*, *A. caviae*, *A. sobria*, *Pseudomonas fluorescens*, *Plesiomonas higelloides*, *Vibrio spp*, entre otras.), acidificación del intestino del pez y disminución de los valores de oxígeno, ocasionando enfermedades y muertes de los peces en cultivo. Por ello se hace necesario incrementar los volúmenes de recambios de agua en los estanques y emplear sistemas de aireación (tipo paletas), los que pueden ser colocados en el interior de los estanques.

b) El estrés asociado al manejo rutinario:

En las operaciones de cosecha, clasificación y transferencia, los peces son sometidos a un estrés de confinamiento, además de perder escamas, mucus y sufrir una serie de manipuleos. Las lesiones en la piel y las pérdidas de mucus favorecen el ataque de las bacterias existentes en el agua o excretadas en las heces de los propios peces. El estrés de confinamiento desencadena una serie de alteraciones hormonales, en especial la elevación de los niveles de cortisol en su sangre³¹. El cortisol en exceso aumenta las pérdidas de sales (sodio, potasio, cloruro y otros) desde la sangre al agua. Pérdidas excesivas de sales llevan a un desequilibrio osmoregulador que, dependiendo de su severidad, pueden resultar en la muerte de los peces luego del manejo. El cortisol también presenta efecto inmunodepresor, disminuyendo los mecanismos de defensa de los peces, lo que favorece las infecciones por patógenos después del estrés y del manoseo. Los productores, por lo tanto, deben contar con equipamiento adecuado y con equipo capacitado para las operaciones de clasificación y transferencia, minimizando las infecciones y pérdidas de peces posteriores al manejo³⁵.

6.9 DISEÑO DE PROYECTO

6.9.1 CONSIDERACIONES EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA GRANJA

- Lugar con abastecimiento de agua de buena calidad, sin riesgo alguno de contaminantes, sin contacto con animales, descarga de afluentes, industrias, plaguicidas o sustancias químicas.
- La zona de producción acuícola debe estar acorde con las necesidades del cultivo, con independencia de áreas del proceso, diseño de espacios adecuados.

6.9.2 SELECCIÓN DEL SITIO

En la selección del sitio de construcción de la granja para producción acuícola, deben tomarse en cuenta ciertos principios que garanticen que se tienen en cuenta las condiciones físico-químicas óptimas para el cultivo y que se han tomado en consideración los peligros potenciales que ponen en riesgo la inocuidad del producto final durante cada una de las fases de proceso productivo.

³¹ Kubitza F., 2013 Nutrición y sanidad en el cultivo de tilapia. Panorama da Acuicultura



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- El lugar debe estar habilitado para la actividad prevista.
- El lugar debe contar con abastecimiento de agua en cantidad y calidad que requiera la especie a cultivar.
- Estudio del agua para determinar las concentraciones y magnitud de cualquier parámetro de importancia en la inocuidad del producto final (Metales pesados, resto de pesticidas).
- La granja debe construirse en áreas donde el riesgo de contaminación (química o biológica) sea mínima y pueda ser controlable, alejada de centros poblados, zonas de cultivo o plantas industriales contaminantes.
- La granja, estanques y canales deben estar protegidos con la finalidad de evitar la introducción de especies no deseadas.
- Debe haber separación entre entradas y salidas de agua, de manera que las fuentes y afluentes no se mezclen.
- Debe contar con servicios básicos, vías de acceso, electricidad, agua, teléfono, servicios medico cercano.

6.9.3 TIPOS DE CULTIVO

El cultivo de estos peces puede ser muy versátil en estanques rústicos, de concreto y/o geo membrana; sin embargo es necesario determinar desde el principio qué tipo de cultivo se va a utilizar, pues cada uno tiene recomendaciones y características propias y va a depender de la tipología del suelo y del grado de inversión que se requiera hacer.

6.9.4 HIGIENE Y SALUD DEL PERSONAL

Al hablar de producción de alimentos, el personal ocupa un lugar importante para lograr un manejo adecuado y un producto inocuo ya que constituye el recurso de mayor importancia en el proceso productivo. Estas consideraciones se realizan principalmente para destacar que ya sea en una producción a gran escala o artesanal, siempre se debe tener presente que la mano de obra que interviene en el proceso es la que va a establecer los parámetros principales de calidad.

La higiene del personal tiene la finalidad de lograr mantener los niveles de calidad e inocuidad del producto, evitando cualquier tipo de contaminación y riesgos a la salud del consumidor. Es por esto, que las instalaciones de la granja deben estar diseñadas acorde a las necesidades de la especie de cultivo y a las del personal que lo maneja, pues debe contar con baños, vestidores, lavamanos y comedores en zonas que no afecten de ninguna manera la inocuidad del producto. Principios de higiene personal.

- El personal deberá estar capacitado en temas de higiene en todas las actividades que realice en la granja, así mismo deberá estar familiarizado con la especie, con la finalidad de prevenir cualquier tipo de contaminación del producto.
- Las instalaciones de la granja deben incluir vestidores, cuartos para artículos de limpieza, baños separados, duchas, lavamanos, secadores para mantener la higiene del personal.
- Se deberá contar con ropa de trabajo distinta a la que se utiliza cotidianamente, y que solo permanezca en la zona, con la finalidad de evitar una contaminación cruzada.
- El personal deberá contar con instrumentos y materiales limpios, así mismo una zona de aseo de los mismos que no comprometa la calidad del agua de los estanques.
- Se debe lavar las manos, antes de iniciar labores o comer, después de ir al baño y cada vez que salga de la zona de producción y vaya a regresar a ésta.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- El abastecimiento de agua en la granja para actividades de limpieza y enjuague debe ser potable, y en cantidad suficiente para realizar todas las actividades en el proceso productivo.

6.9.5 INSTALACIONES, EQUIPO Y UTENSILIOS

Se debe contar con las instalaciones adecuadas, así como el equipo y los utensilios necesarios para el funcionamiento de la granja.

- Cantidad suficiente de agua para las instalaciones sanitarias y de higiene, su correcto almacenamiento y distribución. Drenaje separado.
- Las políticas de acceso a las instalaciones para el ingreso a la granja de cualquier persona, equipo y material deberán estar claramente definidas y asegurar que se cumplan. El acceso deberá ser controlado.
- Las áreas deben estar perfectamente separadas y delimitadas, ubicadas adecuadamente para evitar contaminaciones químicas o biológicas entre las diferentes zonas.
- Se deberá contar con manuales de utilización de los equipos e instrumentos adquiridos, para evitar un uso inadecuado y algún riesgo para los trabajadores.
- Se debe contar con letreros informativos que prohíban fumar, comer, beber, alimentar a los peces, y otras acciones incorrectas dependiendo de la zona de la granja en la que se encuentran. Así mismo peligros de descargas eléctricas, de contaminación y de incendio. También deben contarse con salidas de seguridad y extinguidores, así como puntos de reunión en caso de siniestros.

6.9.6 PROCESO

Todo el proceso productivo debe también estar vigilado y controlado para evitar cualquier riesgo de contaminación. Esto incluye desde la materia prima empleada hasta el transporte del producto final. Las prácticas de higiene y sanidad para el procesamiento de alimentos, se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Materia Prima:

- No se debe aceptar ninguna materia prima en estado de descomposición o con sustancias extrañas evidentes que no puedan ser reducidas a niveles aceptables.
- Deben ser inspeccionadas y aprobadas antes de su uso, en caso necesario, efectuar pruebas de laboratorio.
- Los materiales de empaque y envase no deben utilizarse para fines diferentes a los que fueron destinados originalmente.

Producto final: Filete de paiche refrigerada

- Se deben seguir los procedimientos establecidos para cada proceso (eviscerado, fileteado, empacado, etc.).
- Las áreas de proceso deben estar limpias y libres de materiales extraños.
- Se debe documentar todo mediante registros.
- Se debe asegurar que no haya riesgo de contaminación con materiales extraños.
- Todos los insumos deben estar identificados.

Transporte

- Los vehículos deben ser inspeccionados antes de cargar los productos, con la finalidad de asegurar las condiciones sanitarias del mismo.
- Se deben de manipular de tal manera que se impida la contaminación del producto.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- Si cuenta con sistemas de refrigeración, deben ser sometidos a revisión periódica del equipo.
- Llevar a cabo las Buenas Prácticas de Higiene del Personal, Equipo y Utensilios.
- Se debe tener registros de temperatura, para verificar el adecuado funcionamiento de los equipos de frío.

6.9.7 CONTROL DE PLAGAS

Generalmente las plagas son insectos, roedores o cualquier otro animal que ocasione problemas de contaminación en el producto. Dichos animales no solo afectan al pez, sino que pueden transmitir enfermedades a través de la cadena alimentaria.

Para el control de plagas en las granjas se deberá seguir las siguientes recomendaciones:

- Mantener las bodegas de almacenamiento ordenadas, limpias y cerradas; disponer los bultos de alimento sobre estibas; evitar el contacto de los bultos con las paredes; mantener los empaques en buen estado; almacenar los alimentos bajo condiciones adecuadas de humedad y temperatura.
- Contar con un sistema para la disposición final y tratamiento de basuras y desperdicios, que minimice el riesgo de proliferación de plagas.
- Debe existir un control adecuado de las plagas, ya sea fumigaciones, trampas u otro método que impida la proliferación de dichos organismos. Cuando se trata de erradicar una plaga, es necesario que lo hagan especialistas o personal capacitado, así mismo se debe verificar que el químico o método empleado sea aprobado por la normatividad vigente, para evitar cualquier problema.

6.9.8 MANEJO DE LOS DESECHOS

Un desecho es un producto de las actividades humanas al cual se le considera sin valor, repugnante e indeseable, generalmente es una fracción de residuos no aprovechables para el trabajo actual del hombre. Los desechos de una granja de peces son por lo general, aquellos que se generan del proceso productivo, tales como eviscerado, residuos alimentarios, materiales empleados, envolturas, bolsas, etc.

La basura generada por la granja, debe estar separada en orgánica, inorgánica, y desechos químicos, bien diferenciada entre sí, y de lo posible, separar los materiales reciclables.

Los desechos orgánicos, provenientes del pescado o de alimentos, se descomponen con mucha facilidad y provocan olores y plagas desagradables, es necesario no almacenarlos, de preferencia evacuarlos diariamente.

Puntos de muestreo

El programa de muestreo de fuentes contaminantes consta de:

- Muestreo en la zona adyacente a la fuente de contaminación.
- Muestreo en el canal de distribución de agua.
- En la entrada de la sala de producción de alevines y crías.
- En la entrada y salida de cada uno de los estanques y canales que conforman el sistema de cultivo.
- En el canal de descarga de la granja.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Acciones correctiva.

Si hay indicios de contaminación, hay que determinar si es contaminación externa o interna con los resultados de los muestreos se identificará la procedencia de la contaminación.

Si la contaminación es externa:

- Cambiar la toma de agua hacia una zona segura
- Analizar periódicamente (2 veces por año) el suelo y determinar peligros y niveles.

Si la contaminación es interna:

- Delimitar bien los sanitarios y áreas que utiliza el personal para su aseo. Limpieza diaria de los mismos.
- No permitir la entrada de animales, delimitar la granja para evitar que éstos ingresen a la zona.
- Utilizar fertilizantes inorgánicos u orgánicos no contaminados
- Establecer cuadrillas de limpieza y desinfección de las áreas.
- Colocar botes de basura y material necesario para los desechos.
- Los químicos deben ser utilizados por un experto, o en su caso, establecer metodologías y seguimiento.
- Control de plagas mediante trampas.

6.9.9 CULTIVO DE PAICHE***Selección de reproductores***

La edad promedio de los reproductores debe estar entre los 6 a 12 meses de edad.

Éstos deben provenir de lotes seleccionados cuidadosamente, su alimentación debe ser baja en grasa para que al llegar a la edad reproductiva, posean buena capacidad abdominal.

Los lotes de donde provienen, deben tener condiciones superiores a los demás. Y deben cumplir con las siguientes características:

- Poseer cuerpo proporcionalmente más ancho comparado con su longitud, es decir que su cabeza ocupe aproximadamente 1.5 veces más el ancho del cuerpo.
- La alimentación durante su crianza debe de contener cerca del 30% de proteína, para que logre un desarrollo corporal adecuado.
- Poseer buena conformación corporal (filete de buen tamaño, cabeza pequeña, pedúnculo caudal corto).
- Libre de cualquier malformación.
- Ser cabezas de lote y estar sexualmente maduro.
- Para obtener una producción adecuada de larvas, se recomienda utilizar una proporción de 1 a 2 machos por cada 3 hembras, sin exceder 1 kg de biomasa/m³ ya que este exceso puede provocar una disminución de la puesta.

Recolección de las crías

Luego de la fertilización de los huevos estos son recogidos por la hembra y los mantiene en la boca hasta la reabsorción del saco vitelino. Posteriormente se deben recolectar los huevos cada 5 a 10 días para inducirlos a la fase de reversión, ya que hacerlo por un mayor número de días, implicaría problemas con la eficiencia de la hormona y pérdida de alevines en los estanques de reproducción por efectos de canibalismo.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Criterios para la selección e identificación de crías.

- Los huevos y las crías deben estar libres de patógenos y parásitos (especialmente de *Gyrodactilus spp.*), enfermos o con mal aspecto y sin deformación alguna (*Columnaris*, *ciclopodia*, *pragnatismo*).
- Debe llevarse un registro de las hembras y las posturas que están dentro del periodo del tiempo de empleo como reproductoras. Y las que se adquiere de la fuente de huevos o juveniles de establecimientos comerciales deben ser registradas y especificar de dónde proviene. Antes de transportar a los organismos al lugar donde serán cultivados, deben de proporcionárseles las condiciones adecuadas de oxígeno, temperatura y protección.
- Dentro de la unidad nueva de producción, se deberá de asignar un número de lote
- Para llevar a cabo la aclimatación, deben de colocarse los nuevos organismos dentro de tanques, con la finalidad de proporcionar las condiciones necesarias para su recuperación después del transporte.
- Una vez aclimatados, son trasladados a los estanques para su cultivo.
- Es necesario que en todo el ciclo productivo, se realicen monitoreos periódicos en busca de enfermedades y patógenos que afecten de alguna forma a los peces. En caso de encontrarse algún problema deberá ser tratado de inmediato para evitar pérdidas considerables.

Se debe considerar la puesta de mallas antipájaros y un mayor control por parte del personal ya que en la etapa final del cultivo los robos son los más frecuentes.

6.9.10 ALIMENTACIÓN

Métodos de alimentación

El paiche es un organismo omnívoro, y su requerimiento y tipo de alimento varía con la edad. Durante la fase juvenil se alimentan tanto de fitoplancton, zooplancton y pequeños crustáceos. Como se puede ver en el capítulo 10, el costo del alimento es determinante, un programa inadecuado de alimentación disminuye la rentabilidad de la granja considerablemente. La cantidad y el tipo de alimento a suministrar debe ser controlado y evaluado periódicamente para evitar costos excesivos.

Monitoreo, inspección y control de la alimentación

Se requiere tener formatos que controlen adecuadamente la alimentación del cultivo y evitar así pérdidas, riesgos, etc. Esta hoja de control debe considerar:

- Lugar y fecha (nombre de la granja, localización, entre otros).
- Lote de alimento (características, descripción, fecha de compra, arribo, apertura).
- Tipo de alimento (cualidades)
- Utilización (fecha, cantidad, estanques, entre otros.)
- Nombre y firma del responsable
- Observaciones

6.9.11 COSECHA

Una vez que los peces han alcanzado la talla idónea, se lleva a cabo la cosecha y depuración de los estanques, es decir, se selecciona aquellos individuos que están listos para sacrificarse o comercializarse.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

En esta etapa, los problemas recurrentes son deterioro físico y riesgo microbiológico, por inadecuada manipulación y tiempo de espera prolongados antes de procesarse el pescado, por lo que deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones.

- El proceso de cosecha, proceso primario (limpieza, descabezado, eviscerado, fileteado, almacenamiento) y transporte de paiche y gamitana debe cumplir con la norma sanitaria para las actividades pesqueras y acuícolas³².
- El personal, los utensilios, las instalaciones deben cumplir con los requerimientos de Higiene y saneamiento establecidos en la norma sanitaria para las actividades pesqueras y acuícolas³³.
- No se debe someter a variación de temperatura extrema o brusca, ni tampoco directamente en los rayos de sol, pues esto provoca una proliferación de bacterias y microorganismos que llevan a cabo la putrefacción del pescado.
- Cuando se lleva a cabo la cosecha, la gamitana se somete a un proceso de lavado para quitar todo rastro de materia y sedimento que traigan consigo.
- Los desechos deberán ser eliminados de acuerdo a las normas y a las buenas prácticas, para evitar la proliferación de microorganismos.
- Todo el personal debe estar capacitado en el manejo del producto, de los utensilios, materiales y sustancias que se utilizan durante todo el proceso de cosecha, para que de esta forma, se evite un mal manejo y se asegure la calidad del producto final.

6.10 PROCESO DE VENTA

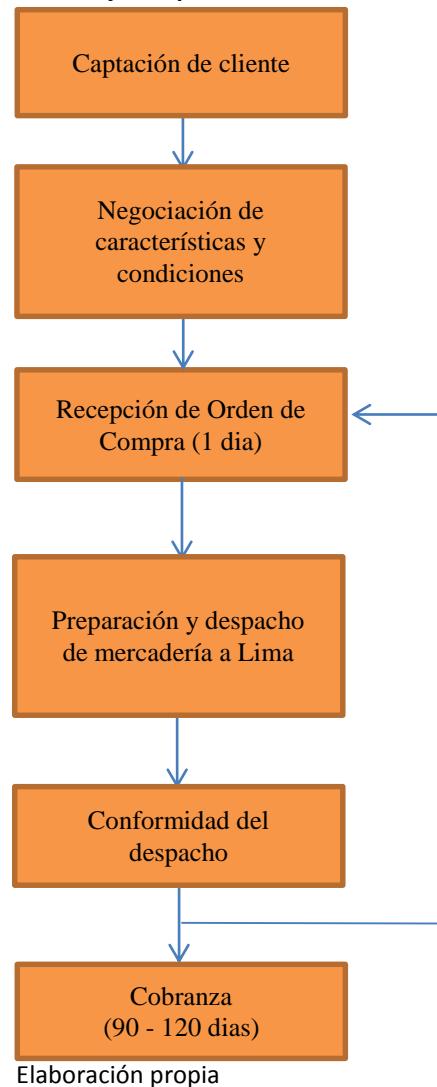
(a) Descripción

- Se captan clientes potenciales nacionales o para exportación
- Se negocian precios, condiciones de pago, cantidades y características del producto
- Se recibe la orden de compra.
- Se prepara mercadería y se transporta hacia las instalaciones del cliente en la ciudad de Lima y se recibe conformidad.
- Se negocia nueva orden de compra
- Se recibe nueva Orden de compra.

(b) Proceso: el procedimiento se detalla en la siguiente figura

³² PRODUCE 2001. DS: 040-2001-PE, publicada el 17 de diciembre del 2001.

³³ Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuícolas. Decreto Supremo Nº 027-2009-PRODUCE.

Figura 12. Flujo del proceso de venta

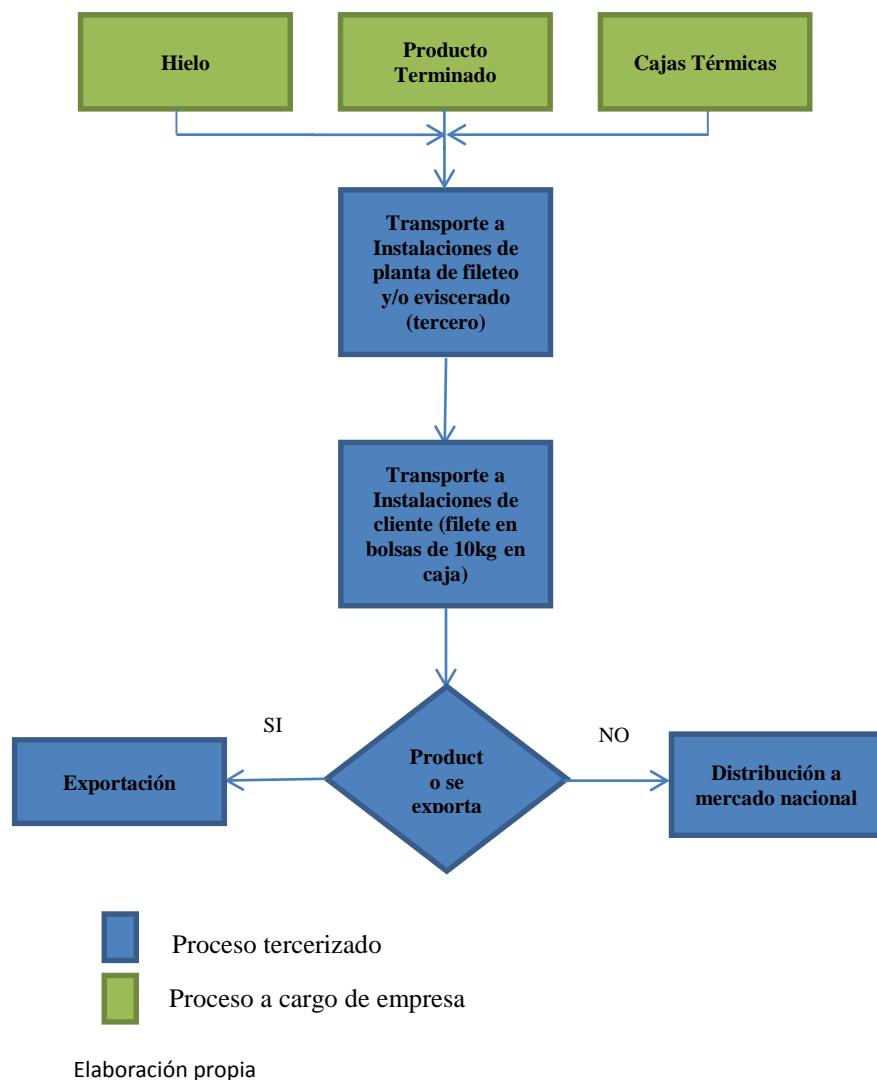
6.11 PROCESO DE ENTREGA DEL PRODUCTO

(a) Descripción: Proceso de Entrega del Producto

- Se reciben cajas de térmicas (tecnopor) del cliente.
- El producto terminado se prepara colocando el producto con hielo para su transporte.
- Se transporta mediante servicio tercierizado refrigerado hacia las instalaciones de la planta de fileteado.
- El producto se transporta a las instalaciones del cliente-distribuidor para su comercialización en el mercado nacional o exportación.

(b) Proceso:

- El proceso de entrega del producto se muestra en la siguiente figura:

Figura 13. Flujo del proceso de entrega del producto

6.12 PROCESO DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

La necesidad de financiamiento para el proyecto, se desarrollará con la información del capítulo 10: Estructura de Costos, y en el capítulo 11: Evaluación Económica Financiera del proyecto.

6.13 CRONOGRAMA DE UN EJERCICIO COMPLETO DE VENTA

En los cuadros 19 y 20, se detallan los cronogramas para un ejercicio completo de venta de gamitana y paiche, respectivamente



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Cuadro 19. Cronograma de un ejercicio completo de Venta para la gamitana

ETAPAS	CANTIDAD DE MESES																			
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20
TRAMITES INICIALES																				
LEVANTAMIENTO DE PLANTA																				
OPERACIONES																				
VENTA																				
PAGO																				

Elaboración propia

Cuadro 20. Cronograma de un ejercicio completo de Venta para el paiche

ETAPAS	CANTIDAD DE MESES																										
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	
TRAMITES INICIALES																											
LEVANTAMIENTO DE PLANTA																											
OPERACIONES																											
VENTA																											
PAGO																											

Elaboración propia

Del análisis realizado podemos concluir que:

Para alcanzar producciones de 50 TM/año de gamitana entera y 100 TM/año de paiche fileteado se requerirá un área total de 13 Ha. Así mismo se tendrá que adquirir 90 millares de alevinos/año de gamitana y 11.500 millares de alevinos de paiche/año.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

CAPÍTULO 7

7. DISEÑO DE LA ESTRUCTURA Y PLAN DE RECURSOS HUMANOS

7.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional de la empresa, deberá estar formada por una Gerencia General, seguida de un jefe de operaciones, además de un profesional responsable de las áreas de planificación de la producción, el área de alevinaje y engorde deberá contar con dos profesionales, de igual modo se requerirá de cuatro técnicos asistentes para el manejo directo de la producción en temas de alimentación, selección, mantenimiento de infraestructura acuícola y siete operarios para apoyo en las diferentes áreas productivas (reproducción, alevinaje, engorde y cosecha) y otras actividades que designe el Jefe de operaciones. Diez vigilantes que deberán rotar o alternar turnos de día y noche. Catorce operarios eventuales para apoyo en cosecha y mantenimiento del área de cultivo (Cuadro 21. Perfiles de los puestos). De igual modo la empresa deberá contar con un contador colegiado que puede ser tercer izado en los primeros años de la empresa.

7.2 PERFILES DE LOS PUESTOS

Cuadro 21. Perfiles de los puestos

Nombre del puesto	Número de posición a cubrir	Objetivo del puesto	Requisitos del puesto
Jefe de operaciones	1	Profesional responsable de toda la operación cultivo. Coordinar siembra, cosechas y logística para cada área productiva. Asegurar el crecimiento dentro de los estándares de Calidad, Productividad y normas ambientales establecidas.	Biólogo o Ingeniero pesquero con especialización en cultivo de peces, planificación y conocimiento en administración
Profesional responsable de la planificación y producción de alevines y peces en talla comercial	3	Encargarse de la reproducción y producción de alevinos; planificar y organizar las campañas de producción, determinar las raciones de alimento, control de biomasa, uso de infraestructura, supervisar las actividades de técnicos en producción, evaluar los insumos planteados, además de supervisar las actividades operativas	Biólogo o Ingeniero pesquero con especialización en acuicultura manejo de hatchery, alevinaje y engorde, con conocimientos de estadística aplicada y costos.
		Producir en las cantidades requeridas por la empresa y de acuerdo a los estándares de calidad y sanidad señalados por el mercado	
Técnicos asistentes	4	Apoyar en la producción de alevines (alimentación, control de parámetros, etc.), así como del engorde y cosecha, en la aplicación de técnicas impartidas por los profesionales responsables del área de planificación de la producción.	Egresado de las carreras de biología o ingeniería o técnico agropecuario con experiencia en cultivo de trucha.
Operarios de producción alevines, engorde y cosecha	7	Apoyar en las diferentes áreas productivas (alimentación, limpieza, selección, mantenimiento, reproducción, alevinaje, engorde y cosecha, eviscerado y descabezado, entre otros)	Personal de la zona y que tenga estudios mínimo secundaria, podrán ser considerados egresados universitarios o institutos agropecuarios
Seguridad	10	Controlar la seguridad y movimiento de bienes dentro y fuera de las instalaciones de la empresa.	Personal de la zona que tenga estudios secundarios como mínimo
Eventuales	14	Apoyo en cosecha y mantenimiento del área	Personal de la zona que tenga estudios secundarios como mínimo

Elaboración: Propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

7.3 PLAN DE CAPACITACIÓN

La capacitación, es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistemática, mediante el cual el personal adquiere o desarrolla conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, y modifica sus actitudes frente a aspectos de la organización, el puesto o el ambiente laboral. Como componente del proceso de desarrollo de los Recursos Humanos, la capacitación implica por un lado, una sucesión definida de condiciones y etapas orientadas a lograr la integración del colaborador a su puesto en la organización, el incremento y mantenimiento de su eficiencia, así como su progreso personal y laboral en la empresa. Y, por otro un conjunto de métodos técnicas y recursos para el desarrollo de los planes y la implantación de acciones específicas de la empresa para su normal desarrollo. En tal sentido la capacitación constituye factor importante para que el colaborador brinde el mejor aporte en el puesto asignado, ya que es un proceso constante que busca la eficiencia y la mayor productividad en el desarrollo de sus actividades, asimismo contribuye a elevar el rendimiento, la moral y el ingenio creativo del colaborador.

El Plan de Capacitación debe incluirá a todos los colaboradores que integran la empresa, agrupados de acuerdo a las áreas de actividad y con temas puntuales, algunos de ellos recogidos de la sugerencia de los propios colaboradores, identificados en las Fichas de Desempeño Laboral.

En conclusión, del análisis realizado podemos afirmar que:

La capacitación del recurso humano es un factor importante para el éxito de la empresa. El desarrollo de habilidades específicas para el puesto de trabajo relacionadas con el manejo del cultivo, complementadas con el conocimiento en buenas prácticas acuícolas, mejora continua, atención al cliente, cuidado del medio ambiente, seguridad en el puesto de trabajo, manejo de los residuos, contemplado en el plan de capacitación, será la base que sustentara el crecimiento de la empresa.



PERÚ

Ministerio
de la Producción**Cuadro 22. Programa de capacitación para el personal de la empresa de cultivo de paiche y gamitana**

Personal/mes	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Personal profesional	Cultura organizacional	Gestión en acuicultura	Planificación de la producción	Manejo del cultivo, alimentación de peces y monitoreo de parámetros	Tiramiento de residuos	Buenas Prácticas de Acuicultura	Seguridad en la granja y uso de equipos de protección personal	Fortalecimiento organizacional y responsabilidad social empresarial	Normas acuícolas y manejo ambiental	Buena prácticas de almacenamiento y logística	Manejo de personal y solución de conflictos	Mejora continua
Personal operario		Manejo de los cardex de cultivo	Manejo de la infraestructura acuícola	Uso de software		Uso de software						
Personal de seguridad		Cultivo de la especie importancia, tipos	Importancia de la seguridad	Atención de emergencias		Buenas prácticas de atención a terceros						

Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

CAPÍTULO 8

8. PROCEDIMIENTO PARA EL ACCESO A LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA

8.1 NORMATIVA

La Ley de Promoción de la Acuicultura es de aplicación a las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades acuícolas, que comprenden el cultivo de especies hidrobiológicas en forma organizada y tecnificada, en medios o ambientes seleccionados, controlados, naturales, acondicionados o artificiales, ya sea que realicen el ciclo biológico parcial o completo, en aguas marinas, continentales o salobres. La actividad acuícola comprende también la investigación y, para efectos de la Ley, el procesamiento primario de los productos provenientes de dicha actividad (Boletín del Sector Pesca y Acuicultura, 2011).

BASE LEGAL.

- Ley N° 27460: “Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura”³⁴
- Decreto Supremo N° 030-2001-PE, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27460.³⁵
- Ley N° 28326, que modifica artículos de la Ley N° 27460.³⁶
- Decreto Supremo N° 035-2003-PRODUCE, que aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de la Producción.³⁷
- Decreto Supremo N° 019-2003-PRODUCE, que modifica el Reglamento de la Ley N° 27460.³⁸
- R.M. 015-2014-PRODUCE, modificación del Servicio N° 8 del TUPA del Ministerio de la Producción de fecha 23.01.2014.

8.2 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 respectiva, previo cumplimiento de los requisitos señalados en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Ministerio de la Producción.

8.3 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/re poblamiento.

8.4 FLUJO PARA OBTENER UNA AUTORIZACION A MAYOR ESCALA

Las autorizaciones para desarrollar la actividad de acuicultura se otorgan sobre predios privados, para ello el interesado debe cumplir con los requisitos del TUPA del Ministerio de la Producción y a través de la Dirección General de Extracción y Producción Pesquera para Consumo Humano Directo, gestionándose esto a través de la Ventanilla Única de Acuicultura (VUA).

³⁴ Ley 27460, Aprobada el 21 de mayo del 2001, por el Presidente Valentín Paniagua

³⁵ Decreto Supremo N° 030-2001-PE, Aprobado el 12 de junio del 2001, por el Presidente Valentín Paniagua.

³⁶ Ley 28326, Aprobada el 10 de agosto del 2004, por el presidente Alejandro Toledo.

³⁷ DS N° 035-2003-PRODUCE, Aprobado el 12 de diciembre del 2003, por el presidente Alejandro Toledo.

³⁸ DS N° 019-2003-PRODUCE, Aprobado el 27 de junio del 2003, por el presidente Alejandro Toledo.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Luego de que el PRODUCE aprueba la certificación ambiental y otorga la autorización, el administrado solicita a través del PRODUCE a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) la Licencia de Uso de Agua.

El administrado realiza el pago a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y presenta su solicitud al PRODUCE, el PRODUCE le envía el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) al ANA para realizar la evaluación de la parte relacionada con este tema.

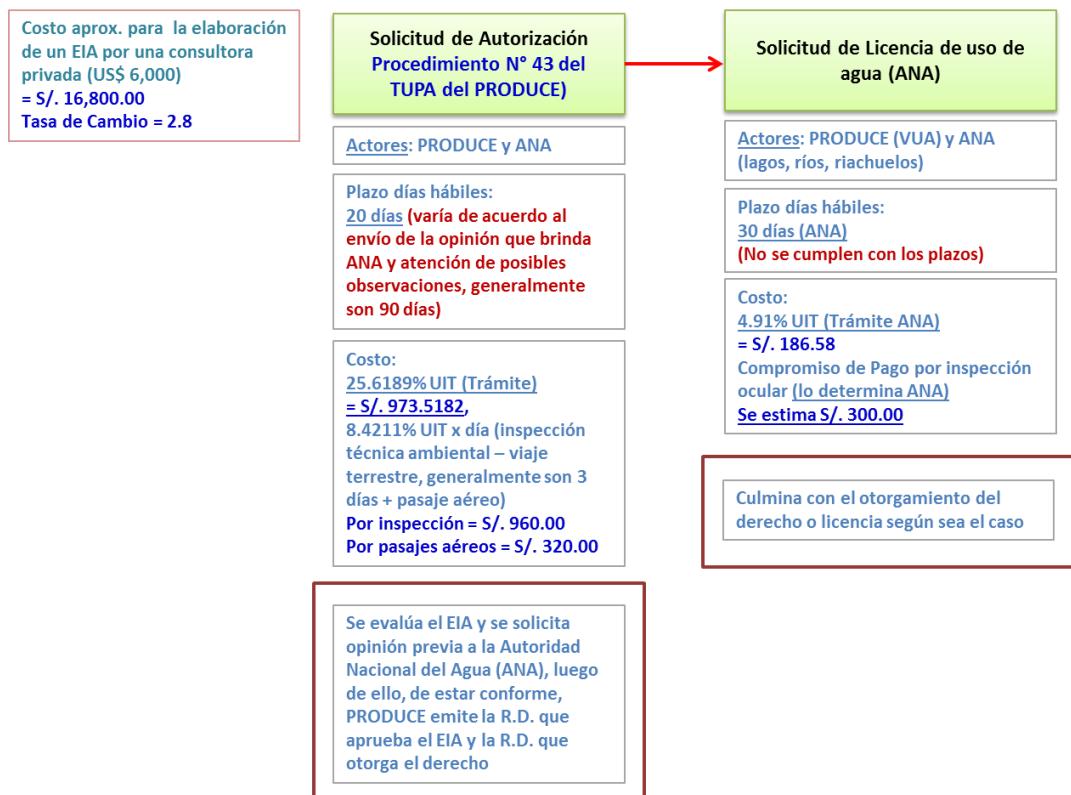
El flujo para la solicitud en predios privados se muestra en la Fig. 14.

Los requisitos para el otorgamiento de la autorización para el desarrollo de la acuicultura a mayor escala se muestran en el cuadro 24.

Los costos para esta autorización, se muestra en el cuadro 23.

El tiempo total aproximado desde que inicia el trámite hasta la obtención de la licencia de uso de agua es 160 días.

En la figura 15, se presenta el Formulario 79 corresponde a la Ventanilla Única de Acuicultura (VUA) - PRODUCE, para gestionar el otorgamiento de autorización a mayor escala y luego para el derecho de uso de área acuática o licencia de uso de agua para San Martín le corresponde al ANA. Este formulario reemplaza al Formulario DIAC-005.

Flujo 14. Flujo para obtener una autorización de mayor escala

Fuente: Formulario 43 - PRODUCE



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Cuadro 23. Costos para gestionar una autorización para desarrollar Actividades de Mayor Escala

Gestión previa	Costo (s/.)
Contratación de servicios para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental con una consultora registrada en PRODUCE (6,000 dólares americanos)	16,800
Requisitos	
1. PRODUCE	Derecho a trámite (25.6189 UIT)
3. Servicio N° 8	Pago de servicio de inspección técnica (8.4211% UIT x 3 días) 320soles x 3 días
4. Traslado al lugar de la inspección	Pasajes Aéreo (ida y vuelta)
Tramites en el ANA: Solicitud de licencia de uso de agua	
1. Derecho a trámite (4.91 % UIT)	186.58
2. Pago de inspección ocular	300.00
Costo Total (s./.)	19540.08

*Base: UIT: 3800 soles para el (2014)

Elaboración propia: Fuente, procedimiento N°43, TUPA PRODUCE

Cuadro 24. Requisitos en el PRODUCE para la solicitud de Autorización a mayor escala

Nº DE ORDEN	DENOMINACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	REQUISITOS		DERECHO DE TRAMITACIÓN		CALIFICACIÓN		PLAZO PARA RESOLVER (en días hábiles)	INICIO DEL PROCEDIMIENTO
		Número y Denominación	Formulario / Código / Ubicación	(en % UIT)	(en S/.)	Automático	Evaluación Previa Positivo Negativo		
43	OTORGAMIENTO DE AUTORIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA ACUICULTURA DE MAYOR ESCALA (*5) Base legal: Ley N° 27480, inciso 1º del Artículo 14º publicado el 26/05/2001 D.S. N° 012-2001-PE, Artículo 11, publicado el 14/03/2001 D.S. N° 030-2001-PE, Artículos 19º y 77 publicado el 12/07/2000 Decreto Legislativo N° 1032, publicado el 24 de junio de 2008 D.S N° 020-2008-PRODUCE, publicado el 6 de diciembre de 2008	1 Solicitud dirigida al Director General de Extracción y Producción Pesquera para Consumo Humano Directo, con carácter de declaración jurada. Formulario DIAC-005. 2 Estudio de Impacto Ambiental (EIA) elaborado por una consultora registrada, de conformidad con la "Guía para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (EIA) en la actividad de Acuicultura", en formato digital. 3 Copia simple del documento legal que acredita el derecho de propiedad o posesión sobre el predio. Si está registrado, sólo datos de publicidad registral (fecha y asiento). 4 Pago por derecho de trámite. (*) 5 Pago por servicios de inspección técnica ambiental ante el PRODUCE	Formulario DIAC-005 www.produc.gob.pe				X	Veinte (20)	Oficina de Administración Documentaria y Archivo del Ministerio de la Producción

Fuente: Fuente: TUPA, Pesquería, procedimiento N°43



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Figura 15. Formulario 79

FORMULARIO N° 79							
SOLICITUD PARA PROCEDIMIENTOS EN LA VENTANILLA UNICA DE ACUICULTURA							
A LAS ENTIDADES COMPRENDIDAS EN VENTANILLA UNICA DE ACUICULTURA:							
Solicitud dirigida a:							
<input type="checkbox"/> Dirección General de Acuicultura - Ministerio de la Producción - PRODUCE <input type="checkbox"/> Dirección General de Cacatíos y Guardacostas - Ministerio de Defensa - DICAPI <input type="checkbox"/> Autoridad Nacional del Agua - Ministerio de Agricultura - ANA <small>(Marcar según corresponda)</small>							
1. Datos Generales del Solicitante:							
1.1 Persona Natural							
Nombre (solicitante o representante legal)		Nº DNI/C.E.	Nº RUC				
Apellido		Nº Telefono	Correo electrónico				
Domicilio Legal		Departamento	Provincia				
Ciudad		Districto					
Puedida Regional del representante legal (Nº de Ficha y sello) o copia de la carta poder							
1.2 Persona Jurídicos							
Razón Social		Nº RUC	Puedida Regional (Nº Ficha y sello)				
Domicilio Legal		Departamento	Provincia				
Nombre del Representante legal		Nº DNI/C.E.	Nº Telefono				
			Correo electrónico				
2. Datos de la solicitud (Marcar según corresponda):							
PRODUCE:							
<input type="checkbox"/> Otorzamiento de concesión para el desarrollo de la acuicultura de mayor escala. <input type="checkbox"/> Otorzamiento de autorización para el desarrollo de la acuicultura de mayor escala. <input type="checkbox"/> Cambio de titular de la autorización o concesión otorgada para el desarrollo de la acuicultura de mayor escala.							
DICAPI: Competente en áreas marinas y lago Titicaca							
<input type="checkbox"/> Otorzamiento de derecho de uso de área acuática en el mar, ríos y lagos navegables con fines acuícolas. <input type="checkbox"/> Cambio de titular del derecho de uso de área acuática, otorgado por DICAPI.							
ANA: Competente en áreas continentales							
<input type="checkbox"/> Aprobación de los estudios de aprovechamiento hidráulico y otorgamiento de la licencia de uso de aguas superficiales; en caso de proyectos acuícolas que no han previsto la ejecución de obras de infraestructura hidráulica. <input type="checkbox"/> Autorización de ejecución de obras de infraestructura hidráulica para el aprovechamiento del recurso hídrico con fines acuícolas. <input type="checkbox"/> Otorzamiento de licencia de uso de aguas continentales superficiales o subterráneas; en caso de proyectos acuícolas que han previsto la ejecución de obras de infraestructura hidráulica. <input type="checkbox"/> Cambio de titular del derecho de uso de agua, otorgada por la Autoridad Nacional de Agua.							
Para efectos de lo solicitado, adjunto los requisitos establecidos según detalle en anexo.							
<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> SI ACEPTO</td> <td>QUE LAS NOTIFICACIONES DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS DERIVADOS DE LA TRAMITACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS RESPECTIVOS, SEAN EFECTUADAS A TRAVÉS DEL CORREO ELECTRÓNICO CONSIGNADO.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> NO ACEPTO</td> <td></td> </tr> </table> <small>(Marcar según corresponda)</small>				<input type="checkbox"/> SI ACEPTO	QUE LAS NOTIFICACIONES DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS DERIVADOS DE LA TRAMITACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS RESPECTIVOS, SEAN EFECTUADAS A TRAVÉS DEL CORREO ELECTRÓNICO CONSIGNADO.	<input type="checkbox"/> NO ACEPTO	
<input type="checkbox"/> SI ACEPTO	QUE LAS NOTIFICACIONES DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS DERIVADOS DE LA TRAMITACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS RESPECTIVOS, SEAN EFECTUADAS A TRAVÉS DEL CORREO ELECTRÓNICO CONSIGNADO.						
<input type="checkbox"/> NO ACEPTO							
Atentamente,							
Nombre del solicitante o representante legal		Firma					
Lugar		Fecha					

Fuente: Requisito 43- TUA Ministerio de la Producción

En conclusión, del análisis realizado podemos afirmar:

- El proceso para obtener autorización del cultivo de paiche en la actividad acuícola de mayor escala en Loreto implica realizar gestiones previas , así como cumplir requisitos y pagar derechos de trámite ante el PRODUCE y el ANA. Cada una tiene sus requisitos y puede tener sus observaciones, por este motivo es importante estar atento a las observaciones y subsanarlas para que el proceso no dure más de los 180 días proyectado.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

CAPÍTULO 9

9. ANÁLISIS AMBIENTAL Y SANITARIO.

En la Constitución Política del Perú se resalta entre los derechos de la persona humana, el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida. Señala también en los Artículos 66º al 69º, que los recursos naturales renovables y no renovables, son Patrimonio de la Nación, promoviendo el Estado el uso sostenible de éstos, bajo este marco se desarrolla la normativa de protección al medio ambiente que se desarrolla en el siguiente capítulo.

9.1 NORMATIVA APLICABLE

Ley N° 28611. Ley General del Ambiente

Artículo III.- Del derecho a la participación en la gestión ambiental. Toda persona tiene el derecho a participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de las políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles de gobierno. El Estado concertá con la sociedad civil las decisiones y acciones de la gestión ambiental.

Ley N° 28245. Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental

Artículo 2.- Del Sistema Nacional de Gestión Ambiental

2.1 El Sistema Nacional de Gestión Ambiental se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejerzan competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales; así como por los Sistemas Regionales y Locales de Gestión Ambiental, contando con la participación del sector privado y la sociedad civil.

Ley N° 27446. Ley del sistema de Evaluación de Impacto Ambiental³⁹

Sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.

D.S. 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446

Las normas del SEIA son de obligatorio cumplimiento , entre otros, para los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto propuestos por personas naturales o jurídicas, de derecho público, naturales o extranjeras que comprendan obras, construcciones, entre otros, que sean susceptibles de causar impactos ambientales significativos de carácter negativo y que vayan a ejecutarse dentro del territorio nacional, otros.

Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338.

El agua constituye patrimonio de la Nación. El dominio sobre ella es inalienable e imprescriptible. Es un bien de uso público y su administración solo puede ser otorgada y ejercida en armonía con el bien común, la protección ambiental y el interés de la Nación. No hay propiedad privada sobre el agua.

³⁹ Publicada el 23 de Abril de 2001



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTRA – LORETO

D.S. N° 001-2010-AG. Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338. El uso del agua se otorga y ejerce en armonía con la protección ambiental y el interés de la Nación.

R.J. N° 250-2013-ANA.

Aprobación de los Términos de Referencia Comunes del Contenido Hídrico para la elaboración de los estudios ambientales.

Ley General de Salud, Ley N° 26842.

En su Artículo 104º Estipula que toda persona natural o jurídica está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, aire o suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señala las normas sanitarias y de protección del ambiente.

Ley General de Residuos Sólidos. Ley 27314 y su modificatoria D.L. 1065.

La presente Ley se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos.

Ley General de Pesca, Decreto Ley N° 25977.

En su Artículo 1º señala que el objeto fundamental es normar la actividad pesquera con el fin de promover su desarrollo sostenido como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizando los beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

Decreto Supremo N° 012-2001-PE.

Reglamento de la Ley General de Pesca, Establece en el Título VII: De la Protección del Medio Ambiente, los aspectos referidos en materia ambiental en el Sector Pesquero, que comprende desde el Artículo 76º al Artículo 99º.

Ley N° 27460. Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura y su modificatoria. Que tiene por objeto regular y promover la actividad acuícola en aguas marinas, continentales o utilizando aguas salobres, como fuentes de alimentación, empleo e ingresos, optimizando los beneficios económicos en armonía con la preservación del ambiente y la conservación de la biodiversidad.

D.S. N° 030-2001-PE. Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura.

Norma, orienta y promueve las 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.

D.S. N° 020-2008-PRODUCE.

Art. 13º Vertimiento de aguas provenientes de la acuicultura.

Los efluentes provenientes de la actividad de acuicultura no requieren autorización de vertimientos.

Resolución Ministerial 019-2011-PRODUCE



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Modifica la Guía para presentar los Reportes de los Monitoreos Ambientales en la Acuicultura. D.S. N° 015-2007-PRODUCE. Modificación de la Ley General de Pesca, La misma que tipifica las sanciones pesqueras y acuícolas.

Reglamento de Inspecciones y Sanciones Pesqueras y Acuícolas (D.S. N° 016-2007-PRODUCE)

El Reglamento establece como sanción el “no cumplir con la presentación de los reportes, informes, entre otros”. El Reglamento establece como sanción el “no cumplir con la presentación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos y la Declaración de Manejo de Residuos dentro de los quince primeros días de cada año”.

Ley del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera (Ley N° 28559, publicada el 22 de junio del 2005). El Servicio Nacional de Sanidad Pesquera comprende todas las fases de las actividades pesqueras y acuícolas, incluyendo los aspectos relacionados a la certificación oficial sanitaria y de calidad de los recursos y/o productos pesqueros y acuícolas. El art. 4º de la Ley establece que el Instituto Tecnológico Pesquero (ITP) es la autoridad competente del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera.

Reglamento de la Ley del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera (Decreto Supremo N° 025-2005-PRODUCE; publicada el 28 de septiembre del 2005).

Este reglamento define las facultades, atribuciones y responsabilidades del SANIPES con el propósito de velar y verificar el cumplimiento de la legislación sanitaria y de calidad en todas las fases de las actividades pesqueras y acuícolas con el fin de proteger la salud de los consumidores y usuarios. Para dicho efecto, desarrolla funciones de inspección, vigilancia y control sanitario de las actividades pesqueras y acuícolas y de los animales acuáticos y emite la correspondiente certificación oficial sanitaria y de calidad.

Ley N° 30063. Publicada el 10 de julio 2013. Ley de Creación del SANIPES.

Ley tiene por objeto desarrollar el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES) y garantizar la inocuidad en toda la cadena productiva de los productos pesqueros, acuícolas y de piensos de origen hidrobiológico, mediante la certificación sanitaria de calidad, fortaleciendo la autoridad sanitaria pesquera, elevándola a niveles de competitividad técnica y científica, con el propósito de proteger la vida y la salud pública.

9.2 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El objetivo del plan de manejo ambiental es exponer y promover la implementación de medidas, pautas, y acciones concretas, orientadas a mejorar el rendimiento ambiental de los proyectos y, por lo tanto, reducir los impactos ambientales generados por el cultivo de peces en las diferentes etapas del proceso productivo, en este proceso hay un conjunto de principios, normas, y actividades que cumplir que están especificadas en la normativa anteriormente señalada, con el objetivo de lograr una mejor calidad de vida concordante con un desarrollo de la población, la actividad económica y el desarrollo sostenible del patrimonio ambiental y natural del país.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 25. Principales impactos ambientales y socioeconómicos en la acuicultura

Etapa	Ambiental	Socioeconómicos
Construcción	<u>Negativos</u> Contaminación del agua, aire, suelo. Pérdida de Biodiversidad Perdida de la estructura paisajística	<u>Negativos</u> Disminución en la disponibilidad del recurso agua para uso comunitario
	<u>Positivos</u> Uso racional de los recursos cumpliendo las leyes y normas técnicas ambientales	<u>Positivos</u> Incremento en los ingresos (empleos, etc.) Desarrollo económico local.
Operación	<u>Negativos</u> Contaminación del agua Sobrecarga de los suelos por aporte desmedido de nutrientes. Pérdida de la biodiversidad. Pérdida de la estructura paisajística.	<u>Negativos</u> Disminución en la disponibilidad del recurso agua para uso comunitario
	<u>Positivos</u> Uso racional de los recursos cumpliendo las leyes y normas técnicas ambientales	<u>Positivos</u> Generación de empleos. Desarrollo local. <u>Mejoramiento de la dieta alimenticia.</u>

Fuente: Centro Nacional de Producción más Limpia de Honduras, guía de buenas prácticas ambientales, 2009

9.2.1 BUENAS PRÁCTICAS DE PREVENCIÓN EN LA ETAPA DE OPERACIÓN

En esta etapa de operación el concepto de prevención es de vital importancia para anticipar y evitar los impactos ambientales negativos en una granja dedicada al cultivo de paiche, por lo tanto, en la etapa de operación, se tiene que tener en cuenta los siguientes aspectos.

Gestión del aire.⁴⁰

El principal impacto al aire es la contaminación por el mal olor debido a la disposición inadecuada de los sólidos orgánicos provenientes de las operaciones en el campamento, y por las emisiones del equipo y maquinaria utilizada en el proceso.

Recomendaciones.

- Se deberá implementar un plan de gestión de residuos sólidos, para evitar la acumulación de estos y la propagación de malos olores en cada etapa de producción.
- Si hay maquinarias y equipos, se recomienda un plan de mantenimiento que minimice el impacto ambiental al aire, por emisiones y ruido como consecuencia del desajuste o problemas mecánicos de la maquinaria.

Gestión del agua ⁴¹

Los principales impactos al agua son la contaminación por materia orgánica y nutriente, contaminación por residuos sólidos y disminución del agua para las comunidades cercanas.

Recomendaciones.

- Implementar un monitoreo de calidad y cantidad en las tomas de agua, en las diferentes etapas del cultivo y antes de descargar al medio natural.

⁴⁰ DS N° 074-2001-PCM, Reglamento de los estándares nacionales de calidad ambiental del aire.

⁴¹ DS N° 002-2008-MINAM, Aprueban estándares nacionales de calidad ambiental para agua.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

- Realizar descargas de agua provenientes del cultivo de forma gradual hacia el medio receptor, cumpliendo la normativa vigente.⁴²
- Se recomienda seleccionar el alimento para alcanzar mejor tasa de conversión, menor desperdicio y mejor calidad de los vertimientos.
- La alimentación de los peces, debe ser en función de sus necesidades puntuales de la especie cultivada y así evitar el desperdicio de alimento y exceso de materia orgánica.
- No se debe almacenar ni manipular lubricantes, combustibles u otras sustancias contaminantes en el lugar de cultivo o a fuentes cercanas de agua, se debe especificar un lugar en el almacén.

Gestión del suelo

Los principales impactos al suelo son la contaminación por disposición inadecuada de los sólidos provenientes de desechos domésticos, contaminación por derrame de combustibles o lubricantes.

Recomendaciones:

- Implementar un sistema de drenaje que evite que el suelo se deteriore por erosión, además se debe programar limpiezas periódicas para evitar su obstrucción y rebalses.
- Implementar el programa de monitoreo de alimentos, para utilizar las dosis adecuadas de alimento de acuerdo a la especie, la densidad de siembra y así disminuir la cantidad de sólidos generados en los estanques.
- Implementar el plan de manejo de residuos sólidos provenientes de los estanques y canales, la disposición de estos debe realizarse a lugares impermeabilizados, se recomienda exponer los sólidos a irradiación solar para neutralizar los elementos nocivos, se recomienda usar los sólidos neutralizados en la rehabilitación de los bordes de estanques.
- Se recomienda hacer un planeamiento planificado de la maquinaria y equipos para evitar fugas o derrames de lubricantes o combustibles, que puedan afectar el suelo.

Gestión de los recursos biológicos y paisajísticos

Los principales impactos a los recursos biológicos y paisajísticos son la disminución de las especies nativas por invasión de especies exóticas o por el mal uso de medicamentos, el desarrollo de resistencia a medicamentos por partes de las especies nativas y el traslado de enfermedades a organismos silvestres.

Recomendaciones:

- Instalar mallas en los estanques o jaulas que impidan que la especie en cultivo alcancen el medio natural o que del medio natural ingresen al cultivo.
- La disposición de residuos productivos y domésticos debe hacerse en lugares donde no alteren la calidad del paisaje, obstaculice el libre tránsito o altere el flujo natural de las corrientes de agua.
- Se recomienda implementar un plan de sanidad preventivo y correctivo con un adecuado uso de los medicamentos aprobados y la supervisión de un especialista en sanidad acuícola.
- Se debe usar métodos no lesivos para espantar la fauna que pueda ser atraída por el cultivo de peces en los estanques (mallas, sonidos fuertes, redes anti pájaros, entre otras).

⁴² D.S. N° 020-2008-PRODUCE, Art. 13º Vertimiento de aguas provenientes de la acuicultura.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Gestión de la energía

El principal impacto ocasionado por la falta de gestión de la energía es el aumento de las emisiones al ambiente por el incremento en la utilización del recurso. La mayor parte de energía producida por combustión de gas y petróleo; por lo tanto, a mayor consumo de energía-combustible se produce mayores emisiones de gases que contribuyen al efecto invernadero (CO₂).

- Se recomienda implementar un plan de ahorro de energía, que estaría enfocado al uso de focos ahorradores y uso de energías renovables como podrían ser el biodigestores o paneles solares.

Gestión de las sustancias peligrosas⁴³

El principal impacto producido por la inadecuada gestión de las sustancias peligrosas (combustibles, lubricantes, químicos de limpieza), es la contaminación del agua y suelo por derrames de estos productos en el proceso de producción.

Recomendaciones.:

- Las sustancias peligrosas y sus equipos de aplicación deben almacenarse en un lugar exclusivo para este tipo de productos, retiradas de los lugares de almacenamiento de alimentos de uso animal o humano, deben estar rotulados, con advertencias de manejo, disponer de las hojas de seguridad y tener los equipos que puedan contener la fuga o derrame, para reaccionar ante cualquier emergencia.
- Se deben usar productos químicos autorizados en el país, no se deben usar envases deteriorados, con etiqueta ilegible o productos con la fecha de expiración vencida.⁴⁴
- Se debe implementar un plan de manejo de sustancias peligrosas, que contemple el uso adecuado de los productos, la capacitación al personal que lo usa , la rotación del producto , los procedimientos de limpieza y disposición de los envases , cabe mencionar que no se puede lavar recipientes que hayan contenido sustancias peligrosas sobre fuentes o canales de conducción de agua.

Gestión de los residuos sólidos⁴⁵

El principal impacto producido por los residuos sólidos durante el cultivo de peces es la contaminación del agua por alimentos no digeridos, residuos de materia orgánica en descomposición (heces y peces muertos), aplicación de productos químicos (veterinarios, desinfectantes), residuos tóxicos de equipos y otros materiales usados y del suelo por acumulación o mal manejo de los residuos sólidos.

Recomendaciones:

- Se debe implementar un plan para el manejo de los residuos sólidos de la granja, clasificados en residuos de proceso y residuos domésticos, que contemple la recolección, clasificación y disposición final en cumplimiento de la normativa (Ley 27314, Ley general de residuos sólidos).

⁴³ Ley N° 28256, Ley que regula el transporte de materiales y residuos peligrosos.

⁴⁴ Listado de productos de uso veterinario registrados ante el SANIPES.

<http://www.itp.gob.pe/moluscos-bivalvos/2012b/listadoveterinario.php>

⁴⁵ Ley N° 27314, Ley general de residuos sólidos.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

- Para la disposición temporal de los residuos sólidos de origen doméstico (plásticos, vidrios, papelería, metales orgánicos, entre otros), se deberán colocar recipientes resistentes y de suficiente capacidad en todas las bodegas de alimentos de animales y de sustancias peligrosas (de ser posible rotular para reciclaje). Estos residuos deberán ser colectados y trasladados al lugar de disposición final.
- Los residuos del proceso productivo como los lodos de los estanques, deben disponerse en áreas con fondo impermeabilizado para su tratamiento.
- No se deberá disponer el material o residuos resultantes del proceso de cultivo, sobre laderas, drenajes o cualquier otro lugar donde se pueda alterar la calidad del paisaje, obstaculizar el libre tránsito por la zona y alterar el flujo natural de las corrientes de agua. La disposición final de los residuos sólidos del proceso para el cultivo de paiche deben ser dispuestos en el sitio acordado con la autoridad competente.
- En caso de ocurrir una muerte masiva de peces por causa de alguna enfermedad, se deberá registrar el sitio de disposición final de los residuos sólidos (animales muertos) a la autoridad competente. En la sospecha de un brote de la enfermedad se prohibirá cualquier movilización de la misma. Se recomienda disponer los peces en una fosa de mortalidad (botadero) debidamente impermeabilizada y curada (cal).

Gestión de los residuos líquidos

El principal impacto producido por la inadecuada gestión de los residuos líquidos durante el cultivo de paiche es la contaminación del agua y del suelo por acumulación o mal manejo de los residuos líquidos.

Recomendaciones:

- Con una alimentación adecuada de acuerdo a la especie y estadio se puede minimizar la cantidad de sólidos y materiales orgánicos e inorgánicos contenidos en las aguas residuales.
- Se debe evitar el vertido directo de residuos líquidos provenientes de sustancias peligrosas a cuerpos receptores.

Cuadro 26. Los impactos ambientales por efecto, temporalidad y magnitud

VARIABLES DE INCIDENCIA	EFECTO			TEMPORALIDAD			ESPECIAL			MAGNITUD			
	Positivo	Negativo	Neutro	Permanentes	TRANSITORIOS			Local	Regional	Nacional	Leve	Moderado	Fuertes
					Corta	Media	Larga						
MEDIO FÍSICO NATURAL													
Agua	no	sí	no	sí	no	no	no	sí	no	no	sí	no	no
Fondo	no	sí	no	no	no	sí	no	sí	no	no	sí	no	no
Aire	no	no	sí	sí	no	no	no	no	no	no	no	no	no
Agua	no	sí	no	no	no	sí	no	sí	no	no	sí	no	no
MEDIO BIOLOGICO													
Flora terrestre	no	no	sí	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no
Flora acuática	no	sí	no	no	no	sí	no	no	no	no	no	no	no
Fauna terrestre	no	no	sí	sí	no	no	no	no	no	no	no	no	no
Fauna acuática	no	sí	no	no	no	sí	no	no	no	no	no	no	no
MEDIO SOCIAL													
Comunidad Campesina	sí	no	no	sí	no	no	no	sí	no	no	no	sí	no

Fuente, Guía para la elaboración de estudio de impacto ambiental – PRODUCE



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Como podemos observar de la tabla anterior, en magnitud los impactos ambientales negativos generados por el cultivo de paiche, son leves, en la mayoría de las variables de incidencia identificados, medio físico natural, biológico, natural y social, esto nos permite tener la confianza que el proyecto es sostenible en el tiempo cumpliendo la reglamentación ambiental vigente.

9.3 PLAN DE MANEJO SANITARIO

Un factor importante en la producción acuícola es el manejo de los diferentes factores que intervienen en el proceso, como pueden ser los factores físicos químicos, biológicos, nutricionales y denso dependientes (densidad de cultivo inadecuada), los cuales ayudan a reducir el estrés de los peces, de esta forma se reduce la aparición de enfermedades y la necesidad de aplicar compuestos químicos en alguna etapa del proceso reproductivo que pueda representar un peligro para la salud del consumidor.

Las enfermedades pueden ser generadas por las siguientes causas: Biológicas (virus, bacterias, hongos y parásitos), Físico Químicas (parámetros como temperatura, nivel de oxígeno, pH, sólidos suspendidos y compuestos nitrogenados, fuera del rango adecuado), nutricionales (toxicidad generada por manejo inadecuado del alimento en cantidad o calidad) y densidades de cultivo inadecuadas⁴⁶. El conocimiento de la conducta y la anatomía externa normal del pez, permiten identificar la presencia de enfermedades en los recintos acuáticos, cuando se presentan anormalidades.

Cuadro 27. Diferencias en el comportamiento y la apariencia física externa de un pez sano y de un enfermo.

Aspecto a considerar	Pez sano	Pez enfermo
1. Natación	Normal (característico de cada especie)	Irregular, errático, puede ser dando giros, con hundimiento de costado en la superficie.
2. Consumo de alimento	Voracidad característica de la especie. Sea en superficie o en fondo, con actividad estimulada en los horarios de rutina de alimentación.	No consume alimento o queda volumen importante de alimento no consumido.
3. Reacción de fuga	Responde a los ruidos y estímulos	No responde a los ruidos al acercarnos al estanques
4. Coloración	Pigmentación definida de acuerdo con la especie	Colores claros en caso de anemias, falta de oxígeno y oscurecimiento en algunas enfermedades infecciosas
5. Piel	Suave, sin descamación ni hematomas, con secreción de mucus.	Descamaciones evidentes; úlceras o hematomas con hiper-secreción mucus.
6. Ojos	Brillantes con cornea transparente	Opacos
7. Branquias	Con una coloración rojo brillante y con lamelas completas	Coloración anormal (Rosa Pálidas, Cianótica, Hemorrágicas, con presencia evidente de parásitos)
8. Aletas	Integras, sin hemorragias subcutáneas, ni presencia de parásitos	Con heridas y/o lesiones aparentes, con presencia de parásitos adheridos
9. Ano y papilas genitales	No deben presentar hemorragias ni estar congestionadas	Salientes con signos de hemorragias

Fuente, Balbuena E. 2011, Manual básico de sanidad piscícola

⁴⁶Balbuena E; 2001, Manual de calidad piscícola.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Consideraciones para mantener la sanidad en el cultivo

- Se debe usar huevos o crías certificados.
- Establecer monitoreo de rutina en busca de enfermedades en los peces.
- Se debe satisfacer las necesidades nutricionales de los peces a través del alimento balanceado de buena calidad.
- Se debe implementar un plan de desinfección de instalaciones, equipos de trabajo y utensilios.
- La granja debe contar con programa sanitario, que contemple la verificación de los procedimientos operativos, registro de resultados y el seguimiento a las acciones correctivas detectadas.
- Realizar en forma programada un control de patógenos en las distintas etapas del cultivo.
- Evitar la excesiva manipulación del pez, le puede ocasionar perdida de mucus, escamas y heridas que lo dejan expuesto a contraer enfermedades.
- Contar con un programa continuo de capacitación para el personal involucrado en el proceso productivo, que garantice el conocimiento y la aplicación de normas de bioseguridad establecidas⁴⁷.

Enfermedades reportadas en paiche

*Parásitos*⁴⁸

Nematodos que parasitan con mucha frecuencia al paiche:

Goezia spinulosa, que se aloja en el estómago.

Philometra senticosa, que parasita la vejiga aerífera en grandes cantidades.

Trichodinasis.

La enfermedad es de distribución mundial afectando peces de agua dulce y salada, estos parásitos colonizan la superficie de las branquias y la piel.

Cuadro clínico: Los síntomas muestran características típicas de infestación con parásitos externos, secreción excesiva de mucus en el cuerpo y branquias, desprendimiento de escamas, enrojecimiento de la zona infectada y opacidad en la piel.

Ichthyophthiriosis.

Es responsable de la enfermedad denominada punto blanco en la mayoría de las especies de peces de agua dulce.

Cuadro clínico (Síntomas): Los peces afectados se frotan contra el fondo u otros objetos, saltan o se deslizan sobre la superficie del agua. Dicha conducta es debida a la irritación que produce los trofozoitos maduros al digerir los tejidos cutáneos para salir al exterior y cumplir su ciclo de vida. En una parasitosis masiva se producirán grandes lesiones que puede exponer al animal a infecciones como así también a alteraciones en la osmorregulación.

Bacteria.

Septicemia hemorrágica bacteriana.

Enfermedad causada por la bacteria Aeromonas hydrophila.

⁴⁷ Villanueva M.;2007, Buenas prácticas en la producción acuícola; www.ica.gov.co

⁴⁸Instituto de Investigación Amazónica Peruana,1999, Manual de piscicultura de paiche



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Los paiches afectadas por este síndrome muestran signos de oscurecimiento, exoftalmia, anorexia, y con áreas hemorrágicas o ulceradas en las bases de las aletas pectorales y ventrales, y en la región ocular. A nivel interno, es frecuente observar palidez hepática y la presencia de focos hemorrágicos. Se detecta necrosis del hígado, corazón, bazo y musculatura esquelética, así como necrosis en el tejido hematopoyético renal.

En caso de la aparición de enfermedad se recomienda disminuir la densidad de los peces en los estanques, realizar manejos apropiados para mantener una calidad de agua a niveles apropiados.

Tratamiento de las enfermedades.

Existen diversas maneras de realizar el control de las enfermedades de los peces:

Inmunización, aumento de la resistencia natural, mejoramiento genético, además de las medidas de higiene, profilaxis y desinfección.

Antes de iniciar cualquier tratamiento, es necesario hacer una observación directa al pez enfermo o en lo posible, hacer un examen para determinar las causas que están originando la enfermedad. Sólo después del diagnóstico, recomendar el tratamiento, que puede ser externo o también sistemático.

Tratamiento externo.

Inmersión: Baños breves de segundos hasta 5 minutos, Está destinado al control de parásitos externos o de larga duración de una hora o varios días que controla parásitos externos, hongos y bacterias.

Tópica: Aplicación directa en la zona afectada, para el control de hongos y bacterias.

Tratamiento Sistemático

Con la alimentación: Tratamiento interno por vía oral; control de parásitos internos y bacterias.

Inyección: Tratamiento interno vía intramuscular o intraparenteral para el control de bacterias.

En caso de sospecha o de la detección de un brote de alguna eventual enfermedad debe seguirse las medidas terapéuticas de acuerdo a las recomendaciones de un veterinario especializado.

9.4 COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN

Los costos de implementación de las actividades de medio ambiente y manejo sanitario están incluidos dentro del desarrollo del proyecto, aquí vamos a incluir los costos generados por los protocolos sanitarios requeridos para la exportación del paiche y gamitana.

9.5 PROTOCOLOS TÉCNICOS SANITARIOS REQUERIDOS

Certificado oficial sanitario y/o de calidad de los recursos y productos pesqueros y acuícolas con fines de exportación.

Requisitos.

1. Solicitud dirigida a la Dirección de Inspección y Control Sanitario, según Formulario Nº 01, (Figura 17).
2. Autorización del productor o titular (original).
3. Copia de la Licencia de Operación del productor vigente.
4. N° del Protocolo Técnico Sanitario de Habilitación o Registro de Planta o establecimiento de la producción.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

5. Acta de Inspección Sanitaria del Lote (original).
6. Informes de Ensayo, emitido por una Entidad de Apoyo al SANIPES / ITP. (Original)
7. Lista de Embarque.
8. Etiqueta original del producto (para productos de consumo humano directo)
9. Pago por derecho de trámite. 2.0% UIT (s/.76.00).

Emisión o renovación de protocolo técnico para registro sanitario de productos pesqueros y acuícolas, nacionales o importados.

Requisitos.

1. Solicitud dirigida a la Dirección de Inspección y Control Sanitario, según Formulario Nº 07, (Figura 18).
2. Certificado oficial de Libre Venta, emitido por la Autoridad Sanitaria del país de origen (un año de vigencia) para los productos importados o copia de Licencia de Operación de Establecimiento de Producción para el caso de productos de origen nacional.
3. Etiqueta o proyecto de etiqueta del producto.
4. Descripción del flujo de procesamiento del producto, indicando los parámetros establecidos en cada etapa.
5. Pago por derecho de trámite 9.86 % UIT. (s/.375).

Certificado de libre venta en el país, de los productos pesqueros y acuícolas; por lote de embarque y país de destino

Requisitos

1. Solicitud dirigida a la Dirección de Inspección y Control Sanitario, según Formulario Nº 01, (Figura 18).
2. Copia del Registro Sanitario del Producto.
3. Pago por derecho de trámite. 4.93 % UIT (s/.187.0)

Emisión de acta de inspección para certificado oficial sanitario para exportación de productos pesqueros.

Requisitos.

1. Solicitud dirigida a la Dirección de Inspección y Control Sanitario, según Formulario Nº 01, (Figura 19).
2. Para el caso de especies acuícolas: Copia de la Lista de Embarque
3. Formulario N° 12: Informe de Producción.
4. Pago por derecho de trámite. 9.89 % UIT: S/. 376.00
5. Pago por servicios de inspección técnica.
Pasajes (ida y vuelta) vía aérea Lima – Iquitos, 120 USD. S/. 336.00
Pago de la inspección técnica: S/. 300.00

Permiso de exportación CITES de especies hidrobiológicas, productos o subproductos provenientes de acuicultura, según los requisitos del procedimiento 53 de TUPA, del Ministerio de la Producción.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Figura 16. TUPA-PRODUCE

TEXTO ÚNICO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS - (TUPA)							
Nº DE ORDEN	DENOMINACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	REQUISITOS		DERECHO DE TRAMITACIÓN		CALIFICACIÓN	
		Número y Denominación	Formulario / Código / Ubicación	(en % UT)	(en SI.)	Automático	Evaluación Previa
53	PERMISO DE EXPORTACIÓN O IMPORTACIÓN Y CERTIFICADO DE REEXPORTACIÓN CITES DE ESPECIES HIDROBOLÓGICAS, PRODUCTOS O SUBPRODUCTOS PROVENIENTES DE LA ACUICULTURA PARA EL CASO DE LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES, CON CERTIFICADO AMBIENTAL DELEIA.	1. Solicitud dirigida al Director General de Extracción y Producción Pesquera para Consumo Humano Directo con carácter de declaración jurada. Formulario DIAC-015. 2. Pago por derecho de trámite. (II) Para el caso de exportación 3. Copia simple del Certificado de procedencia del Centro Productor, según corresponda. 4. Copia simple del Acta de verificación del levantamiento de crías. 5. Copia simple del Comprobante de compra venta de las especies hidrobiológicas, si es el caso. 6. Copia simple del Certificado que acredite que la especie o producto a exportar proviene de la acuicultura, otorgado por la Autoridad Científica CITES.	Formulario DIAC-015 www.produc	5.1038%	S/. 188.34		X

Fuente: TUPA Ministerio de la Producción

Cuadro 28. Costos de trámites

	Protocolos técnicos sanitarios requeridos	Costo
1	Certificado oficial sanitario con fines de exportación.	76.00
2	Emisión de protocolo técnico para registro sanitario	375.00
3	Certificado de libre venta	187.00
3	Emisión de acta de inspección para certificado oficial sanitario para exportación	1012.00
4	Permiso de exportación CITES de especies hidrobiológicas	188.34
5	Otros gasto (planos, memoria descriptiva, plan de BPA)	1,500.00
	Costo acumulado en soles	3338.34

Elaboración propia.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Figura 17. Formulario N° 1

FORMULARIO N° 1

MODELO DE SOLICITUD
PARA SERVICIO O PROCEDIMIENTO DEL TUPA DEL ITP

Encabezado o logotipo del Solicitante

Lugar y Fecha

Señor:

NOMBRE DEL FUNCIONARIO DE LA DIRECCION DE INSPECCION Y CONTROL SANITARIO DEL INSTITUTO
TECNOLÓGICO PESQUERO DEL PERU- DICSINSTITUTO TECNOLÓGICO PESQUERO DEL PERU
Dirección de Inspección y Control Sanitario

Atención : Director de Inspección y Control Sanitario / SANIPES

Referencia : (Indicar el servicio o procedimiento consignado en el TUPA del ITP)

De nuestra consideración:

Yo, , identificado con
(Nombres y Apellidos) (DNI, Pasaporte, Carné de Extranjería u otro)en representación legal de la empresa
(Nombre de la empresas, instituto u otro)

con domicilio legal en y N° de RUC

Nº de Partida Registral Datos de publicidad Registral.....

nos dirigimos a usted para solicitarle:
(consignar el servicio o procedimiento que corresponda)

para lo cual se adjunta en anexo la documentación siguiente:

1.

2.

3.

etc.

de acuerdo a lo establecido en el TUPA del ITP.

Doy mi conformidad para que me notifiquen mediante correo electrónico fax u otro medio, las observaciones a que hubiera lugar. (Indicar direcciones electrónicas, teléfonos y otros medios de comunicación)

Atentamente,

Firma del representante legal autorizado

Nombre:

DNI Nº:

Fuente: TUPA, PRODUCE – ITP, formulario N°1.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Figura 18. Formulario N° 7



FORMULARIO N° 7

REGISTRO SANITARIO DE PRODUCTOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS (*)

PRODUCTO NACIONAL

A. SOLICITANTE		
1. Nombre o Razón Social:		
2. Dirección:		
3. Dirección del establecimiento/ Actividad de la/planta:		
4. Actividad:		
5. Nombre del representante legal:		
B. INFORMACIÓN DEL PRODUCTO A REGISTRAR (**)		
1. Nombre del Producto y presentación :		
2. Marca:		
3. Envase del Producto:		
Type	Material	Capacidad
4. Especie(s) Utilizada(s):		
Nombre Común	Nombre Científico:	
5. Ingredientes:		
6. Aditivos:		
Nombre	mg/Kg.	SIN (Codex Alimentarius)
7. Condiciones de conservación y almacenamiento:		
8. Tiempo de vida útil:		
9. Sistema de codificación (Adjuntar):		
D. ADJUNTO ETIQUETA O PROYECTO DE ETIQUETA (Declaración mínima)		
a. Nombre del producto	d. Nombre o razón social y dirección del productor	
b. Marca del producto	e. Número de Registro Sanitario (espacio donde será colocado)	
c. Declaración, en orden decreciente, de ingredientes y aditivos		
E. PROCESAMIENTO DEL PRODUCTO		
Adjunto el flujo de procesamiento del producto a registrar desde la materia prima, a través de todas las fases del proceso, hasta el producto final. El flujo incluye todos los parámetros establecidos para cada etapa.		

(*) Excepto productos pesqueros de baja acidez o acidificados tratados térmicamente en envases herméticamente sellados.
 (**) Usar un formato para cada producto a registrar.

Declaro que la información consignada en el presente documento se ajusta a la verdad, por lo que el establecimiento/planta puede ser inspeccionado para verificar lo declarado y en caso de incumplimiento me someto a las sanciones de ley.

Fecha: _____

Firma del Representante Legal

Fuente: TUPA, PRODUCE – ITP, formulario N°7.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Figura 19. Formulario DGA-015

	PERÚ	Ministerio de la Producción	
DIRECCIÓN GENERAL DE ACUICULTURA			
FORMULARIO DGA-015			
(Debe ser llenado con letra imprenta)			
Solicitud para el permiso de exportación o importación y certificado de reexportación CITES de especies hidrobiológicas, productos o subproductos provenientes de la acuicultura. Para el caso de la introducción de especies, con Certificado Ambiental del EA.			
Área para información de la OADA de PRODUCE			
(Marcar con X los espacios sombreados según Corresponda)			
Señor			
Director General de Acuicultura			
Presente...			
El que suscribe la presente, solicita el Permiso	<input type="checkbox"/> Exportación	<input type="checkbox"/> Importación	<input type="checkbox"/> Certificado de reexportación CITES
de: _____ de especies hidrobiológicas, productos o subproductos provenientes de la acuicultura, para lo cual se detalla la siguiente información:			
I. INFORMACIÓN DEL ADMINISTRADO			
Persona Natural	Nº de documento:	DNI	Otro (Indicar)
Apellido Paterno :	Apellido Materno :	Nombres :	
Persona Jurídica	RUC Nº :		
Razón Social de la Empresa :			
Datos de publicidad registral de la empresa			
Oficina Registral:	Ficha o Partida N°:	Asiento:	
Domicilio Legal	(Avenida / Jirón / Calle / Pasaje)		
Nº / Manzana:	Dpto. / Int. / Lote:	Urbanización / Localidad:	
Distrito:	Provincia:	Departamento:	
Código Postal:	Prefijo:	Teléfono fijo:	
Teléfono Móvil (Celular):		Correo electrónico:	
REPRESENTANTE LEGAL (De la persona natural o jurídica)			
Nº de documento:	DNI	Otro (Indicar)	
Apellido Paterno :	Apellido Materno :	Nombres :	
De la Persona Jurídica		De la Persona natural	
Datos de publicidad registral de poder vigente		Adjuntar Copia de carta poder	
Oficina Registral:			
Nº Ficha o Partida:			
Asiento:			
II. INFORMACIÓN DETALLADA			
Nombre Científico:	Nombre Común :		
Estadio biológico:	Cantidad a exportar/importar:		
Talla promedio:	Lugar de Procedencia:		
Centro de Cultivo de Producción:	Lugar de embarque:		
Consignatario:	Dirección:		
Fecha de exportación/importación o introducción:			
Información adicional (de ser el caso)			
Certificado Ambiental N°: _____			

Fuente: TUPA PRODUCE



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Del análisis realizado podemos concluir:

- La legislación ambiental, está orientada a la sostenibilidad a largo plazo del medio ambiente en armonía con el aprovechamiento racional de los recursos naturales. El cultivo de paiche en el departamento de Loreto, puede generar posibles impactos negativos, son de nivel bajo en el medio físico-natural, biológico y positivo en el aspecto social, por la generación de empleos en las comunidades cercanas.
- En el aspecto sanitario, es importante enfocarse en el control preventivo de las enfermedades, controlando los factores físicos químicos, biológicos, nutricionales y denso dependientes (densidad de cultivo inadecuada), los cuales ayudan a reducir el estrés de los peces y por ende el retraso de la aparición de enfermedades.
- Cuando haya incidencia de enfermedades, buscar la asesoría de un especialista que recomienda las pautas de manejo de la enfermedad.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

CAPÍTULO 10

10. ESTRUCTURA DE COSTOS

10.1 INVERSIÓN, DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

La empresa necesita una inversión inicial aproximada de 5.4 Millones para producción de paiche y S/. 4.3 Millones para gamitana, para la adquisición inicial de alevines, reproductores, alimento para peces, equipos, capital de trabajo y la implementación de la infraestructura del laboratorio según el cuadro siguiente⁴⁹. Para un mayor detalle ver los anexos 4 y 5.

Cuadro 29. Resumen de Inversiones

RESUMEN DE INVERSIONES		
	S/..	S/..
GASTOS PRE OPERATIVOS		903,255.30
ACTIVO FIJO		544,913.62
Inmueble	442,893.62	
Maquinaria y Equipo	92,820.00	
Equipo de cómputo	9,200.00	
REPRODUCTORES		90,000.00
CAPITAL DE TRABAJO		3,941,641.03
TOTAL		5,479,809.95

FUENTE ELABORACION PROPIA

Cuadro 30. Resumen de Inversiones

RESUMEN DE INVERSIONES		
(En Nuevos Soles)		
GASTOS PRE OPERATIVOS		74,720.00
ACTIVO FIJO		218,361.30
Inmueble	167,631.30	
Maquinaria y Equipo	41,530.00	
Equipos de Cómputo	9,200.00	
CAPITAL DE TRABAJO		4,019,197.90
TOTAL		4,312,279.20

FUENTE: ELABORACION PROPIA

En lo que respecta al capital de trabajo inicial, este se ha estimado utilizando el método del Periodo de Desfase. Para efectuar esta estimación se tuvo en cuenta los ciclos de producción (Ver Cuadro 15, Programa de producción para el cultivo de gamitana y 17 el Programa de producción para el cultivo de paiche). Es así que se espera una producción con cosechas mensuales en ciclos de 11 meses para el paiche y de 7 meses para gamitana. Las ventas se cobran en aproximadamente 02 meses. Se ha considerado un periodo de desfase de 09 meses para la gamitana y de 13 meses para paiche. El detalle se presenta en los cuadros 31 y 32 respectivamente.

⁴⁹ La inversión considera inicialmente la producción de aproximadamente 100TM de filete de paiche y 50 TM. de gamitana entera por año.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 31

PAICHE "LORETO"

MES	ESTIMACION DE LA INVERSION INICIAL EN CAPITAL DE TRABAJO (En Nuevos Soles)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Costos de Produccion Desembolsable	117,114.18	117,114.18	117,114.18	234,228.36	234,228.36	234,228.36	351,342.55	351,342.55	351,342.55	351,342.55	351,342.55	351,342.55	361,880.73
Gastos de Administracion y Ventas Des.	32,129	32,129	32,129	32,129	32,129	32,129	32,129	32,129	32,129	32,129	32,129	32,129	32,129
Total Gastos	149,243.21	149,243.21	149,243.21	266,357.39	266,357.39	266,357.39	383,471.58	383,471.58	383,471.58	383,471.58	383,471.58	383,471.58	394,009.76
Gastos Acumulados	149,243	298,486	447,730	714,087	980,444	1,246,802	1,630,273	2,013,745	2,397,217	2,780,688	3,164,160	3,547,631	3,941,641

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 32

GAMITANA "LORETO"

MES	ESTIMACION DE LA INVERSION INICIAL EN CAPITAL DE TRABAJO (En Nuevos Soles)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Costos de Produccion Desembolsable	155,440.00	155,440.00	310,537.14	310,537.14	465,634.29	465,634.29	620,731.43	620,388.57	775,485.71
Gastos de Administracion y Ventas Des.	13,152	14,651	14,923	15,244	15,576	15,917	16,269	16,632	17,005
Total Gastos	168,592.45	170,090.79	325,460.40	325,780.94	481,209.85	481,551.56	637,000.68	637,020.35	792,490.89
Gastos Acumulados	168,592	338,683	664,144	989,925	1,471,134	1,952,686	2,589,687	3,226,707	4,019,198

Fuente: Elaboración Propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Para la estimación de la Inversión en Capital de Trabajo para los siguientes años se ha utilizado el método contable de Activo Corriente Operativo (-) Pasivo Corriente Operativo (Ver Cuadro 33 y 34). La inversión solo corresponde al capital de trabajo incremental. De manera más específica se consideró:

- Para calcular las cuentas por cobrar, se efectuó un control mensual de las ventas efectuadas y las ventas pendientes de cobro (que equivalen a las cuentas por cobrar).
- La caja se estimó como el 10% de las ventas.
- Para estimar los inventarios de materia prima, se consideró el equivalente a 15 días del consumo de alimento mensual próximo previsto.
- Para calcular los productos en proceso, se efectuó un control mensual del proceso productivo.
- Los productos terminados equivalen a 15 días del costo de ventas.



PERÚ

Ministerio
de la Producción



PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Cuadro 33

PAICHE "LORETO"

Cuadro 34

GAMITANA "LORETO"



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

La inversión en Reproductores de paiche así como sus costos de alimentación anual se detallan en el Cuadro 35. La compra de reproductores solo se realiza al inicio para soportar el proceso productivo.

Cuadro 35

PAICHE "LORETO"

ACTIVOS BIOLÓGICOS

ACTIVO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
(En Nuevos Soles)					
Semovientes	Reproductores de 40kg de 7 años a mas		3,000	30	90,000

Estos proveerán Alevinos para las campañas

Costos de Alimentación	
30	
3.00 Kg. Por Unidad	
90 Kg.	
1 Tasa de Conversión	
90 Kg.	
5.00 Costo de Kilogramo	
450 Soles x año	

Fuente: Elaboración Propia

En los cuadros 36 y 37 se detallan las inversiones en las áreas administrativas y de ventas. Los costos de depreciación se estiman sobre la base de la vida útil tributaria de los activos.

Cuadro 36

GAMITANA "LORETO"

INVERSIONES ACTIVO FIJO: ADMINISTRACIÓN Y VENTAS					
Descripción del Bien	Cantidad	P.U.	Costo Total	VIDA UTIL TRIBUTARIA	VIDA UTIL ECONOMICA
(En Nuevos Soles)					
Escritorios	5	300.00	1,500.00	10	10
Archivadores	5	350.00	1,750.00	10	10
Cajoneras	5	250.00	1,250.00	10	10
Computadoras e Impresoras	5	2,300.00	11,500.00	5	5
TOTAL		16,000.00			

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 37

INVERSIONES ACTIVO FIJO: ADMINISTRACIÓN Y VENTAS					
Descripción del Bien	Cantidad	P.U.	Costo Total	VIDA UTIL TRIBUTARIA	VIDA UTIL ECONOMICA
(En Nuevos Soles)					
Escritorios	5	300.00	1,500.00	10	10
Archivadores	5	350.00	1,750.00	10	10
Cajoneras	5	250.00	1,250.00	10	10
Computadoras e Impresoras	5	2,300.00	11,500.00	5	5
TOTAL		16,000.00			

Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, en los cuadros 38, 39, 40 y 41, se presentan las proyecciones de inversión para las áreas de producción y de administración y ventas respectivamente. La reposición de activos corresponde a los equipos de cómputo que se considera que tienen una vida útil de 5 años. Como se ha indicado, se consideran tasas de depreciación tributarias ya que son las que determinan el escudo fiscal. Los gastos de pre operación y los reproductores se consideran como gasto del período.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 38

PAICHE "LORETO"

AÑO	PRODUCCION: FLUJO DE INVERSION - DEPRECIACION Y AMORTIZACION (En Nuevos Soles)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
INVERSION - PRODUCCION										
INMUEBLE	429,814									
TERRENO	13,080									
MAQUINARIA Y EQUIPO, MUEBLES Y ENSERES	92,820									
EQUIPOS DE COMPUTO	9,200						9,200			
Sub-Total	544,914	0	0	0	0	9,200	0	0	0	0
REPRODUCTORES	90,000									
GASTOS PRE-OPERATIVOS	903,255									
Sub-Total	993,255	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1,538,169	0	0	0	0	9,200	0	0	0	0
DEPRECIACION - PRODUCCION										
INMUEBLE	21,491	21,491	21,491	21,491	21,491	21,491	21,491	21,491	21,491	21,491
MAQUINARIA Y EQUIPO, MUEBLES Y ENSERES	9,282	9,282	9,282	9,282	9,282	9,282	9,282	9,282	9,282	9,282
EQUIPOS DE COMPUTO	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840
Total	32,613	32,613	32,613	32,613	32,613	32,613	32,613	32,613	32,613	32,613
AMORTIZACION - PRODUCCION										
REPRODUCTORES	90,000							-		
GASTOS PRE-OPERATIVOS	903,255									
Total	993,255	0								

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 39

PAICHE "LORETO"

AÑO	ADMINISTRACION Y VENTAS: FLUJO DE INVERSION - DEPRECIACION Y AMORTIZACION (En Nuevos Soles)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
INVERSION										
INMUEBLE										
MAQUINARIA Y EQUIPO, MUEBLES Y ENSERES	4,500									
EQUIPOS DE COMPUTO	11,500						11,500			
Total	16,000	0	0	0	0	11,500	0	0	0	0
DEPRECIACION										
INMUEBLE										
MAQUINARIA Y EQUIPO, MUEBLES Y ENSERES	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
EQUIPOS DE COMPUTO	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Total	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750

Fuente: Elaboración Propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción**Cuadro 40**

GAMITANA "LORETO"

AÑO	PRODUCCION: FLUJO DE INVERSION - DEPRECIACION Y AMORTIZACION (En Nuevos Soles)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
INVERSION - PRODUCCION										
INMUEBLE	167,631									
MAQUINARIA Y EQUIPO, MUEBLES Y ENSERES	41,530									
EQUIPOS DE COMPUTO	9,200					9,200				
Sub-Total	218,361	0	0	0	0	9,200	0	0	0	0
GASTOS PRE-OPERATIVOS										
	74,720									
Sub-Total	74,720	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	293,081	0	0	0	0	9,200	0	0	0	0
DEPRECIACION - PRODUCCION										
INMUEBLE	8,382	8,382	8,382	8,382	8,382	8,382	8,382	8,382	8,382	8,382
MAQUINARIA Y EQUIPO, MUEBLES Y ENSERES	4,153	4,153	4,153	4,153	4,153	4,153	4,153	4,153	4,153	4,153
EQUIPOS DE COMPUTO	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840
Total	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375
AMORTIZACION - PRODUCCION										
GASTOS PRE-OPERATIVOS	74,720									
Total	74,720	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 41

GAMITANA "LORETO"

AÑO	ADMINISTRACION Y VENTAS: FLUJO DE INVERSION - DEPRECIACION Y AMORTIZACION (En Nuevos Soles)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
INVERSION										
INMUEBLE	0									
MAQUINARIA Y EQUIPO, MUEBLES Y ENSERES	4,500									
EQUIPOS DE COMPUTO	11,500					11,500				
Total	16,000	0	0	0	0	11,500	0	0	0	0
DEPRECIACION										
INMUEBLE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAQUINARIA Y EQUIPO, MUEBLES Y ENSERES	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
EQUIPOS DE COMPUTO	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Total	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750

Fuente: Elaboración Propia

10.2 PRODUCCIÓN

Para el cálculo de los costos de producción de gamitana se han considerado ciclos productivos de 07 meses tal como se puede observar en el cuadro 15 y para el cálculo de los costos de producción de paiche ciclos de 11 meses, tal como se observa en el cuadro 17 lo que determinan a su vez campañas.

En este plan de negocio, desde un punto de vista conservador, se está considerando que todas las vísceras del paiche no generan ningún tipo de ingreso; en otras palabras, se está asumiendo que estas generan un ingreso marginal despreciable.

El costo de un ciclo de producción de 07 meses para gamitana y 11 meses para paiche, el mismo que equivale a una cosecha, asciende a S/. 27 mil para gamitana y S/. 116 mil para paiche. Para los costos de producción y de venta anuales se ha procedido a costear por campaña. En los cuadros 42 y 43 se puede observar el costo anual de mano de obra directa por año.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 42

GAMITANA "LORETO"

COSTOS PERSONAL PRODUCCION (COSTOS ANUAL)											
(En Nuevos Soles)											
Profesión	Especialidad	Cargo	Remuneración	Cantidad	Meses	Remuneración Total	CTS	Vacaciones	Gratificaciones	ESSALUD	25% Costo Total
Biólogo o Ingeniero	Pesquero o Acuicultor	Profesional responsable de toda la operación cultivo	4,500	1	12	54,000	4,500	2,250	4,500	2,160	16,853
Biológico o Ingeniero	Pesquero o Acuicultor	Profesional responsable de la reproducción y laboratorio	3,500	1	12	42,000	3,500	1,750	3,500	1,680	13,108
Biológico o Ingeniero	Pesquero o Acuicultor	Profesional responsable del Precultivo	3,500	1	12	42,000	3,500	1,750	3,500	1,680	13,108
Biológico o Ingeniero	Pesquero o Acuicultor	Profesional Responsable del Engorde	3,500	1	12	42,000	3,500	1,750	3,500	1,680	13,108
Operarios calificados	sin especialidad	Operario diurno (Salario mensual) por año	1,200	11	12	158,400	1,200	600	1,200	6336	41,934
Sin especificar	sin especificar	Vigilantes	750	10	12	90,000	750	375	750	3,600	23,869
Sin especificar	Sin especificar	Operario eventual (2 veces año)	500	14	2	14,000	500	250	500	560	3,953
TOTAL PERSONAL PRODUCCION ANUAL						442,400	17,450	8,725	17,450	17,696	125,930

Se asigna el 75% de la mano de obra al producto paiche y 25% al producto gamitana, excepto para el personal de fileteado (100% paiche)

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 43

PAICHE "LORETO"

COSTOS PERSONAL PRODUCCION (COSTOS ANUAL)											
(En Nuevos Soles)											
Profesión	Especialidad	Cargo	Remuneración	Número de	meses	Remuneración	CTS	Vacaciones	Gratificacio	ESSALUD	Costo Total
						\$./.	\$./.	\$./.	\$./.	\$./.	75%
Biólogo o Ingeniero	Pesquero o Acuicultor	Profesional responsable de toda la operación cultivo	4,500	1	12	54,000	4,500	4,500	2,250	4,500	69,750
Biológico o Ingeniero	Pesquero o Acuicultor	Profesional responsable de la reproducción y laboratorio	3,500	1	12	42,000	3,500	3,500	1,750	3,500	54,250
Biológico o Ingeniero	Pesquero o Acuicultor	Profesional responsable del Precultivo	3,500	1	12	42,000	3,500	3,500	1,750	3,500	54,250
Biológico o Ingeniero	Pesquero o Acuicultor	Profesional Responsable del Engorde	3,500	1	12	42,000	3,500	3,500	1,750	3,500	54,250
Operarios calificados	sin especialidad	Operario diurno (Salario mensual) por año	1,200	11	12	158,400	1,200	1,200	600	1,200	162,600
Sin especificar	sin especificar	Vigilantes	750	10	12	90,000	750	750	375	750	92,625
Sin especificar	Sin especificar	Operario eventual (2 veces año)	500	14	5	35,000	500	500	250	500	36,750
Sin especificar	Sin especificar	Operario eventual (Fileteado)	500	20	5	50,000	500	500	250	500	51,750
TOTAL PERSONAL PRODUCCION ANUAL						513,400	17,950	17,950	8,975	17,950	576,225

Se asigna el 75% de la mano de obra al producto paiche y 25% al producto gamitana, excepto para el personal de fileteado (100% paiche)

Fuente: Elaboración Propia

De manera más específica se puede indicar que para cada ciclo de producción de paiche se requiere de un input de 1,756 unidades (Alevines) y para gamitana de 9,375.

Para la gamitana, se considera tasas de sobrevivencia, peso por unidad y merma del 20%, en un ciclo o cosecha de gamitana resultan 4,500 kilos de pescado entero. Al iniciarse un ciclo cada 02 meses tendríamos en el primer año 03 cosechas, y luego 12 cosechas anuales para los siguientes años.

En el caso de paiche en un ciclo de producción se consideran 1,756 unidades de alevines. Considerando tasas de sobrevivencia, peso por unidad y merma del 25%, en un ciclo o cosecha de paiche resultan 6,717 Kg. de pescado fileteado. (Ver cuadro 44 y 45).



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Cuadro 44

GAMITANA "LORETO"

PRODUCCION PRODUCTOS TERMINADOS (Kg. FILETE)

01 Campañas (Unidades)	9,375.00
01 Cosecha (Unidades)	9,375.00
(-) Sobrevida	80% sobrevivencia
Peso por unidad (Kg)	0.60 kg / un
	4,500.00 kg
Entero	1.00
Índice de Conversión Alimentos	1.50
Entero por cosecha (Kg)	4,500 Kg
Consumo de Alimento	6,750 Kg
Kg. Por Saco	40 Kg
Numero de Sacos	169

AÑO	CANTIDAD VENDIDA ESTIMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cosechas por año	3	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Filete en Kg. Vendido por año	13,500	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 45

PAICHE "LORETO"

PRODUCCION PRODUCTOS TERMINADOS (Kg. FILETE)

01 Ciclo (Unidades)	1,756.1
01 Cosecha (Unidades)	1,756.1
(-) Sobrevida	75% sobrevivencia
Peso por unidad (Kg)	10.00 kg / un
	13,171 kg
Fileteado (51%)	0.51
Índice de Conversión Alimentos	2.50
Fileteado por cosecha (Kg)	6,717 Kg
Consumo de Alimento	32,927 Kg
Kg. Por Saco	40 Kg
Numero de Sacos	823

AÑO	CANTIDAD VENDIDA ESTIMADA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cosechas por año	4	16	16	12	12	16	12	12	12	12
Filete en Kg. Vendidos por año	26,868	107,472	107,472	80,604	80,604	107,472	80,604	80,604	80,604	80,604

Fuente: Elaboración Propia

Los costos de producción promedio anual por cosecha, así como los costos proyectados totales de producción y venta y el stock de productos en proceso se pueden observar en los cuadros 46 y 47.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 46

PAICHE "LORETO"

AÑO	PROYECCION COSTOS DE PRODUCCION PROMEDIO POR COSECHA									
	En Nuevos Soles									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Costo de Personal	48,019	49,459	50,943	52,471	54,046	55,667	57,337	59,057	60,829	62,654
Costos Varios	68,243	68,243	68,243	68,243	68,243	68,243	68,243	68,243	68,243	68,243
Sub-total	116,262	117,703	119,187	120,715	122,289	123,910	125,580	127,300	129,072	130,897
Compra Alevines	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos Producción (01 Campaña)	116,262	117,703	119,187	120,715	122,289	123,910	125,580	127,300	129,072	130,897

Se asume que la MO crece al ritmo de la inflación de 3%

PAICHE "LORETO"

AÑO	ESTIMACION DE COSTO DE PRODUCCION ANUAL Y DE INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO									
	En Nuevos Soles									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Costo de Producción Anual	1,141,483	1,540,836	1,560,260	1,580,267	1,600,874	1,622,099	1,643,961	1,666,479	1,689,672	1,654,485
Costo de Producción Anual Total	1,141,483	1,540,836	1,560,260	1,580,267	1,600,874	1,622,099	1,643,961	1,666,479	1,689,672	1,654,485
Inventario de Ptos. en Proceso	676,435	813,219	953,492	614,548	755,968	405,525	547,987	694,366	844,836	0
Inventario de productos en Proce	676,435	813,219	953,492	614,548	755,968	405,525	547,987	694,366	844,836	-
Costos de Venta	465,049	1,404,052	1,896,733	1,442,465	1,459,454	1,972,543	1,501,499	1,520,100	1,539,202	1,499,321
(+) Depreciación	993,255	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840
Costos de Venta	1,458,304	1,405,892	1,898,573	1,444,305	1,461,294	1,974,383	1,503,339	1,521,940	1,541,042	1,501,161

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 47

GAMITANA "LORETO"

AÑO	PROYECCION COSTOS DE PRODUCCION PROMEDIO POR COSECHA									
	En Nuevos Soles									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Costo de Personal	10,494	10,809	11,133	11,467	11,811	12,166	12,531	12,907	13,294	13,693
Costos Varios	13,763	13,763	13,763	13,763	13,763	13,763	13,763	13,763	13,763	13,763
Sub-total	24,257	24,572	24,896	25,230	25,574	25,928	26,293	26,669	27,056	27,455
Compra Alevines	2,400	-	-	2,400	-	-	-	-	-	-
Costos Producción (01 Campaña)	26,657	24,572	24,896	25,230	27,974	25,928	26,293	26,669	27,056	27,455

Se asume que la MO crece al ritmo de la inflación de 3%

GAMITANA "LORETO"

AÑO	ESTIMACION DE COSTO DE PRODUCCION ANUAL Y DE INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO									
	En Nuevos Soles									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Costo de Producción Anual	147,940	294,858	298,749	302,757	335,686	311,138	315,517	320,028	324,675	247,095
Costo de Producción Anual Total	147,940	294,858	298,749	302,757	335,686	311,138	315,517	320,028	324,675	247,095
Inventario de Ptos. en Proceso	72,770	73,715	74,687	75,689	83,921	77,784	78,879	80,007	81,169	0
Inventario de productos en Proce	72,770	73,715	74,687	75,689	83,921	77,784	78,879	80,007	81,169	-
Costos de Venta	75,170	293,914	297,777	301,755	327,454	317,275	314,422	318,901	323,513	328,264
(+) Depreciación	89,095	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375
Costos de Venta	164,265	308,288	312,151	316,130	341,828	331,649	328,797	333,275	337,888	342,639

Fuente: Elaboración Propia

10.3 ADMINISTRACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

En los cuadros 48, 49, 50 y 51, se presentan los Gastos de Administración y Ventas considerados en el presente plan de negocio. Las cantidades proyectadas de venta se presentaron previamente en este mismo capítulo. Los costos de marketing y comercialización incluyen la



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

participación en ocho ferias internacionales por año, con un costo estimado de US\$ 2,500 cada participación, que incluye los pasajes y los gastos de viaje a incurrirse. Las cantidades estimadas a venderse están en función de las cosechas que se van terminando dentro de cada año. Para el plan de negocio se estima que el costo de ventas será asumido por el producto paiche en un 75% y para el producto gamitana el 25%.

Cuadro 48

PAICHE "LORETO"

COSTOS DE PERSONAL ADMINISTRACION Y VENTAS									
Estructura Organizacional	Puesto	Número	Remuneración	Anual	CTS	Vacaciones	Gratificaciones	ESSALUD	Costo Total 75%
			S/. Remuneración	S/. Anual	S/. CTS	S/. Vacaciones	S/. Gratificaciones	S/. ESSALUD	S/. Costo Total 75%
Gerencia General	Gerente General	1	7,000.00	84,000.00	7,000.00	3,500.00	7,000.00	280.00	76,335.00
Secretaría	Secretaria	1	1,500.00	18,000.00	1,500.00	750.00	1,500.00	60.00	16,357.50
Dpto. Administración y Finanzas	Jefe de Administración y Finanzas	1	4,500.00	54,000.00	4,500.00	2,250.00	4,500.00	180.00	49,072.50
Dpto. de Operaciones	Jefe de Operaciones	1	5,000.00	60,000.00	5,000.00	2,500.00	5,000.00	200.00	54,525.00
Área de Operaciones y Control de Calidad	Asistente de Operaciones y Control de Calidad	1	4,000.00	48,000.00	4,000.00	2,000.00	4,000.00	160.00	43,620.00
TOTAL									239,910.00
El producto paiche asume el 75% del costo de personal									
GASTOS DE ADMISTRACION (En Nuevos Soles)									
Servicios y Gastos Diversos									
Utiles de Escritorio			500.00						
Internet			400.00						
Teléfono			3,000.00						
Combustible y otros			8,000.00						
Energía Eléctrica			8,400.00						
Agua			600.00						
Viáticos			3,000.00						
Pasajes			700.00						
Renov. De Certificación									
Seguros			8,174						
75% del total			24,580.28						75%

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 49

GAMITANA "LORETO"

COSTOS DE PERSONAL ADMINISTRACION Y VENTAS									
Estructura Organizacional	Puesto	Número	Remuneración	Anual	CTS	Vacaciones	Gratificaciones	ESSALUD	Costo Total 25%
			S/. Remuneración	S/. Anual	S/. CTS	S/. Vacaciones	S/. Gratificaciones	S/. ESSALUD	S/. Costo Total 25%
Gerencia General	Gerente General	1	7,000.00	84,000.00	7,000.00	3,500.00	7,000.00	280.00	25,445.00
Secretaría	Secretaria	1	1,500.00	18,000.00	1,500.00	750.00	1,500.00	60.00	5,452.50
Dpto. Administración y Finanzas	Jefe de Administración y Finanzas	1	4,500.00	54,000.00	4,500.00	2,250.00	4,500.00	180.00	16,357.50
Dpto. de Operaciones	Jefe de Operaciones	1	5,000.00	60,000.00	5,000.00	2,500.00	5,000.00	200.00	18,175.00
Área de Operaciones y Control de Calidad	Asistente de Operaciones y Control de Calidad	1	4,000.00	48,000.00	4,000.00	2,000.00	4,000.00	160.00	14,540.00
TOTAL									79,970.00
Se asume el 25% de los costos de personal									
GASTOS DE ADMISTRACION (En Nuevos Soles)									
Servicios y Gastos Diversos									
Utiles de Escritorio			500.00						
Internet			400.00						
Teléfono			3,000.00						
Combustible y otros			8,000.00						
Energía Eléctrica			8,400.00						
Agua			600.00						
Viáticos			3,000.00						
Pasajes			700.00						
Renov. De Certificación									
Seguros			623						
			25,222.95						



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

PAICHE "LORETO"

AÑO	GASTOS DE VENTA									
	(En Nuevos Soles)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Promoción en Ferias Internacionales	31,500	32,445	33,418	34,421	35,454	36,517	37,613	38,741	39,903	41,100
Distribución	67,707	270,830	270,830	203,122	203,122	270,830	203,122	203,122	203,122	203,122
Refrigeración	8,060	32,242	32,242	24,181	24,181	32,242	24,181	24,181	24,181	24,181
Visitas a clientes, Representación, Varios	13,790	55,434	55,580	41,843	42,517	57,616	43,927	44,664	45,423	46,204
Gastos de Venta	121,058	390,950	392,070	303,568	303,274	397,204	308,843	310,708	312,630	314,608

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 51

GAMITANA "LORETO"

AÑO	GASTOS DE VENTA									
	(En Nuevos Soles)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Promoción en Ferias Internacionales	14,000	14,420	14,853	15,298	15,757	16,230	16,717	17,218	17,735	18,267
Distribución	34,020	34,020	34,020	34,020	34,020	34,020	34,020	34,020	34,020	34,020
Refrigeración	4,050	16,686	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200
Visitas a clientes, Representación, Varios	566	2,335	2,407	2,460	2,534	2,610	2,688	2,769	2,852	2,938
Gastos de Venta	52,636	67,461	67,480	67,978	68,511	69,060	69,625	70,207	70,807	71,424

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a los ingresos se han considerado los precios que se muestran en los cuadros 52 y 53. Los supuestos sobre precios se han estimado considerando precios históricos de gamitana entera y paiche en distribuidor mayorista y precios en supermercados actuales y de exportación.

Cuadro 52

PAICHE "LORETO"

AÑO	PRESUPUESTO DE VENTAS (En Nuevos Soles)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Filete (Kg)	26,868	107,472	107,472	80,604	80,604	107,472	80,604	80,604	80,604	80,604
Precio Mayorista (Kg)	68.24	68.88	69.22	69.71	71.80	73.95	76.17	78.46	80.81	83.24
Precio Venta	54.59	55.10	55.37	55.77	57.44	59.16	60.94	62.77	64.65	66.59
Ingreso	1,466,852	5,922,031	5,951,175	4,495,026	4,629,877	6,358,365	4,911,837	5,059,192	5,210,968	5,367,297

A partir del año 5 crece al ritmo de la inflación.

PAICHE "LORETO"

AÑO	PRECIOS PROMEDIO ANUAL EN EL MERCADO MAYORISTA (Kg. Filete)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
PAICHE					67.46	67.71	68.24	68.88	69.22	69.71
GAMITANA	8.63	9.21	9.42	9.50	10.00	10.27	10.49	10.81	11.14	11.39

Proyección según tendencia temporal

Fuente: principales Acuicolas

Fuente: Elaboración Propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción**Cuadro 53**

GAMITANA "LORETO"

AÑO	PRESUPUESTO DE VENTAS (En Nuevos Soles)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entero (Kg)	13,500	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
Precio Mayorista (Kg)	10.49	10.81	11.14	11.39	11.73	12.08	12.45	12.82	13.20	13.60
Precio Venta	8.39	8.65	8.92	9.11	9.39	9.67	9.96	10.26	10.56	10.88
Ingreso	113,289	466,944	481,452	492,045	506,806	522,010	537,671	553,801	570,415	587,527

A partir del año 5 crece al ritmo de la inflación.

GAMITANA "LORETO"

AÑO	PRECIOS PROMEDIO ANUAL EN EL MERCADO MAYORISTA									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
GAMITANA	8.63	9.21	9.42	9.50	10.00	10.27	10.49	10.81	11.14	11.39

Proyección según tendencia temporal

Fuente: principales Acuicolas

Fuente: Elaboración Propia

10.4 FINANCIEROS

Se ha asumido que el 50% de la inversión inicial es financiada con aporte de capital y el resto con deuda financiera.

Para los gastos financieros se ha estimado una tasa de interés (Kd) para la deuda de mediano y largo plazo de 8.50%, cuyo sustento se presenta en el siguiente capítulo. Para los préstamos de corto plazo proyectado a fin de cubrir las necesidades temporales se ha asumido una TEA del 8%. Para los seguros se ha considerado una tasa de 1.5% sobre el valor de los activos. El servicio de la Deuda se observa en los cuadros 54 y 55.

Cuadro 54

PAICHE "LORETO"

SERIVICIO DE DEUDA

Inversión Inicial	3,951,385
Capital	1,975,693
Deuda	1,975,693
Tasa de Interes (Kd)	8%
Tasa de Interes (Kd)	8.50%
Periodo	10 años
Deuda	1,975,693
Cuota	301,110.80

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Saldo Inicial	1,975,693	1,842,516	1,698,019	1,541,240	1,371,134	1,186,570	986,318	769,044	533,302	277,521
Amortización	133,177	144,497	156,779	170,105	184,564	200,252	217,274	235,742	255,780	277,521
Intereses	167,934	156,614	144,332	131,005	116,546	100,858	83,837	65,369	45,331	23,589
Cuota	301,111	301,111	301,111	301,111	301,111	301,111	301,111	301,111	301,111	301,111
Saldo Final	1,842,516	1,698,019	1,541,240	1,371,134	1,186,570	986,318	769,044	533,302	277,521	-0

Fuente: Elaboración Propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 55

GAMITANA "LORETO"

SERVICIO DE DEUDA

Inversion Inicial	4,312,279
Capital	2,156,140
Deuda	2,156,140
Tasa de Interes (Kd)	8% Corto Plazo
Tasa de Interes (Kd)	8.50% Mediano y Largo Plazo
Periodo	10 años
Deuda	2,156,140
Cuota	328,612.29

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Saldo Inicial	2,156,140	2,010,799	1,853,105	1,682,006	1,496,365	1,294,943	1,076,401	839,283	582,010	302,868
Amortización	145,340	157,694	171,098	185,642	201,421	218,542	237,118	257,273	279,141	302,868
Intereses	183,272	170,918	157,514	142,971	127,191	110,070	91,494	71,339	49,471	25,744
Cuota	328,612	328,612	328,612	328,612	328,612	328,612	328,612	328,612	328,612	328,612
Saldo Final	2,010,799	1,853,105	1,682,006	1,496,365	1,294,943	1,076,401	839,283	582,010	302,868	0

Fuente: Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

CAPITULO 11

11. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

11.1 PROYECCIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

En el presente capítulo se evalúa la viabilidad económica y financiera de este proyecto de inversión en Paiche y Gamitana.

Balance General

Para la elaboración del Balance General se han realizado algunos supuestos: Caja mínima del 10% de las ventas, partidas de capital de trabajo según lo detallado en el punto 10.1, valor de los activos fijos netos de depreciación, importe de la deuda de largo plazo consistente en el cronograma de pago, tasa de reparto de dividendos del 50%, Reserva Legal del 10% de las Utilidades Netas hasta un máximo del 20% del Capital Social según LGS (Ver Anexo 7).

Estado de Ganancias y Pérdidas

En el Anexo 8 se puede observar el Estado de Ganancias y Pérdidas. Para fines del plan de negocio no se está considerando el IGV por considerarse su efecto financiero despreciable por las siguientes razones: i) se asume que las compras de activos se realizarán en la zona operación que esta exonerada del IGV y ii) las ingresos por IGV no le pertenecen a la empresa (deben ser devueltos en el mes siguiente) por lo cual no tienen un efecto relevante⁵⁰.

Flujo de Efectivo

En el Anexo 9 se detalla el Estado de Flujo de Efectivo que se ha determinado sobre la base de las cifras de ingresos y gastos del estado de ganancias y pérdidas y de las variaciones en los saldos de las cuentas del balance general. Por ejemplo, los ingresos a caja por ventas se estima como cobro del período = ventas del período – (Saldo final CxC – Saldo inicial CxC).

11.2 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO (SIMULACIÓN A 10 AÑOS EN 3 ESCENARIOS: PESIMISTA, MODERADO Y OPTIMISTA)

Para fines de la evaluación se ha procedido a proyectar el Flujo de Caja Económico (Flujo de Caja Libre) como el Flujo de Caja Financiero (Flujo de Caja del Accionista o de Capital). Se asume que el proyecto termina en el año 10 y se liquida en el año 11 cuando se obtiene la recuperación del Capital de Trabajo. Se asume, en una posición conservadora, que en el año 11 los activos fijos tienen un valor de recupero de cero. En el cuadro 56, se establecen los supuestos para cada escenario.

⁵⁰ De ser vendido para consumo en la zona, la venta estaría exonerada del IGV.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 56

Escenarios	Pesimista	Esperado	Optimista
Var % Precio Anual	-15%	0%	15%
Var. % Cantidad	-10%	0%	10%
Var. % Costo Alimen	15%	0%	-15%

Fuente: Elaboración Propia

El Flujo de Caja Económico y Financiero se pueden ver en los cuadros 57, 58, 59, 60, 61, 62 y 63.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Cuadro 57. Escenario Esperado

PAICHE "LORETO"

FLUJO DE CAJA ECONOMICO (FCE)

En nuevos soles

AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Flujo de Caja Operativo												
Ventas	1,466,852	5,922,031	5,951,175	4,495,026	4,629,877	6,358,365	4,911,837	5,059,192	5,210,968	5,367,297		
Costo de Ventas	-465,049	-1,404,052	-1,896,733	-1,442,465	-1,459,454	-1,972,543	-1,501,499	-1,520,100	-1,539,202	-1,499,321		
Gastos Adm y Ventas	-461,641	-962,227	-972,976	-820,085	-837,204	-1,024,489	-873,000	-891,708	-910,976	-930,823		
(-) Depreciacion y Amortización	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	
Utilidad Operativa	537,412	3,553,002	3,078,716	2,229,727	2,330,469	3,358,583	2,534,588	2,644,635	2,758,039	2,934,402		
Impuesto a la Renta	-26,871	-177,650	-153,936	-111,486	-116,523	-167,929	-126,729	-132,232	-137,902	-146,720		
Utilidad Neta Economico	510,541	3,375,352	2,924,780	2,118,241	2,213,945	3,190,654	2,407,858	2,512,403	2,620,137	2,787,682		
(+) Depreciación y Amortización	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	
Flujo de Caja Operativo	513,291	3,378,102	2,927,530	2,120,991	2,216,695	3,193,404	2,410,608	2,515,153	2,622,887	2,790,432		
Flujo de Caja de Inversiones												
Inversión Activo Fijo												
Maquinaria, Equipo, Computo	-118,020	-	-	-	-	-20,700	-	-	-	-	-	
Edificios		-429,814	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Reproductores	-90,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gastos preoperativos	-903,255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total Inversion AF	-1,111,275	-429,814	-	-	-	-20,700	-	-	-	-	-	
Capital de Trabajo	-2,397,217	-385,864	556,805	-1,530,661	142,671	1,463,542	-1,809,977	99,976	1,598,938	-39,167	1,021,216	
Recuperacion Cap. Trabajo												1,279,737
Valor Residual												0
Flujo de Inversiones	-3,508,492	-815,678	556,805	-1,530,661	142,671	1,442,842	-1,809,977	99,976	1,598,938	-39,167	1,021,216	1,279,737
Flujo de Caja Economico	-3,508,492	-302,387	3,934,907	1,396,869	2,263,662	3,659,538	1,383,426	2,510,584	4,114,091	2,583,720	3,811,648	1,279,737
Roa		13.50%										
VANE		8,936,291										
TIRE		49.54%										

Fuente: Elaboración Propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Al efectuar el análisis de los resultados en un escenario esperado se obtiene una tasa interna de retorno del flujo de caja económico (TIRE) de 49.54% lo cual confirma la rentabilidad del proyecto. El valor presente neto del proyecto es S/.8'936,291 y el período de recuperación de la inversión de 2.5 años.

Cuadro 58. Escenario Optimista

PAICHE "LORETO"												
FLUJO DE CAJA ECONOMICO (FCE)												
AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
En nuevos soles												
Flujo de Caja Operativo												
Ventas	1,855,567	7,491,370	7,528,236	5,686,208	5,856,795	8,043,331	6,213,474	6,399,878	6,591,874	6,789,630		
Costo de Ventas	-433,788	-1,310,269	-1,771,689	-1,348,682	-1,365,671	-1,847,499	-1,407,716	-1,426,317	-1,445,419	-1,409,091		
Gastos Adm y Ventas	-490,597	-1,078,848	-1,090,022	-908,330	-927,415	-1,147,470	-967,321	-988,176	-1,009,657	-1,031,782		
(-) Depreciación y Amortización	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750		
Utilidad Operativa	928,432	5,099,503	4,663,776	3,426,447	3,560,959	5,045,613	3,835,687	3,982,635	4,134,048	4,346,008		
Impuesto a la Renta	-46,422	-254,975	-233,189	-171,322	-178,048	-252,281	-191,784	-199,132	-206,702	-217,300		
Utilidad Neta Económico	882,011	4,844,528	4,430,587	3,255,124	3,382,911	4,793,333	3,643,903	3,783,504	3,927,346	4,128,708		
(+) Depreciación y Amortización	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750		
Flujo de Caja Operativo	884,761	4,847,278	4,433,337	3,257,874	3,385,661	4,796,083	3,646,653	3,786,254	3,930,096	4,131,458		
Flujo de Caja de Inversiones												
Inversión Activo Fijo												
Maquinaria, Equipo, Computo	-118,020	-	-	-	-	-20,700	-	-	-	-		
Edificios	-429,814	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Reproductores	-90,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Gastos preoperativos	-809,472	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Inversión AF	-1,017,492	-429,814	-	-	-	-20,700	-	-	-	-		
Capital de Trabajo	-2,404,357	-726,975	859,548	-1,924,396	175,859	1,857,029	-2,274,419	123,067	2,028,912	-43,189	953,692	
Recuperación Cap. Trabajo												1,375,227
Valor Residual												0
Flujo de Inversiones	-3,421,849	-1,156,788	859,548	-1,924,396	175,859	1,836,329	-2,274,419	123,067	2,028,912	-43,189	953,692	1,375,227
Flujo de Caja Económico	-3,421,849	-272,028	5,706,826	2,508,941	3,433,733	5,221,990	2,521,664	3,769,719	5,815,166	3,886,907	5,085,150	1,375,227
Roa	13.50%											
VANE	15,188,918											
TIRE	70.36%											

Fuente: Elaboración Propia

Al efectuar el análisis de los resultados en un escenario optimista se obtiene una tasa interna de retorno del flujo de caja económico (TIRE) de 76.36% lo cual resultaría un proyecto muy rentable ante un escenario optimista en el cual se asume que los precios del paiche se incrementan en 15%, la cantidad vendida se incrementa en 10% y el precio de los alimentos tiene una variación negativa del 15%. En este escenario el valor presente neto del flujo económico (VANE) del proyecto sería de S/.15'188,918 y el período de recuperación de la inversión de 1.8 años.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 59. Escenario Pesimista

PAICHE "LORETO"

AÑO	FLUJO DE CAJA ECONOMICO (FCE)											
	En nuevos soles											
AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Flujo de Caja Operativo												
Ventas	1,122,141	4,530,354	4,652,649	3,438,695	3,541,856	4,864,149	3,757,555	3,870,282	3,986,390	4,105,982		
Costo de Ventas	-496,310	-1,497,835	-2,021,777	-1,536,248	-1,553,237	-2,097,587	-1,595,282	-1,613,883	-1,632,985	-1,659,552		
Gastos Adm y Ventas	-435,105	-855,378	-865,750	-739,256	-754,633	-912,000	-786,785	-803,587	-820,894	-838,720		
(-) Depreciación y Amortización	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750	-2,750		
Utilidad Operativa	187,977	2,174,392	1,662,372	1,160,441	1,231,236	1,851,812	1,372,739	1,450,062	1,529,761	1,674,960		
Impuesto a la Renta	-9,399	-108,720	-83,119	-58,022	-61,562	-92,591	-68,637	-72,503	-76,488	-83,748		
Utilidad Neta Económico	178,578	2,065,672	1,579,263	1,102,419	1,169,674	1,759,222	1,304,102	1,377,559	1,453,273	1,591,212		
(+) Depreciación y Amortización	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750		
Flujo de Caja Operativo	181,328	2,068,422	1,582,003	1,105,169	1,172,424	1,761,972	1,306,852	1,380,309	1,456,023	1,593,962		
Flujo de Caja de Inversiones												
Inversión Activo Fijo												
Maquinaria, Equipo, Computo	-118,020	-	-	-	-	-20,700	-	-	-	-		
Edificios		429,814	-	-	-	-	-	-	-	-		
Reproductores	-90,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Gastos preoperativos	-997,038	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total Inversión AF	-1,205,058	-429,814	-	-	-	-20,700	-	-	-	-		
Capital de Trabajo	-2,390,241	-92,995	284,702	-1,181,647	113,536	1,114,601	-1,398,409	79,794	1,217,640	-35,600	1,088,270	
Recuperación Cap. Trabajo											1,200,349	
Valor Residual											0	
Flujo de Inversiones	-3,595,300	-522,809	284,702	-1,181,647	113,536	1,093,901	-1,398,409	79,794	1,217,640	-35,600	1,088,270	
											1,200,349	
Flujo de Caja Económico	-3,595,300	-341,481	2,353,124	400,356	1,218,705	2,266,325	363,563	1,386,646	2,597,949	1,420,423	2,682,232	
											1,200,349	
Roa		13.5%										
VANE		3,335,279										
TIRE		28.21%										

Fuente: Elaboración Propia

Al efectuar el análisis de los resultados en un escenario pesimista se obtiene una tasa interna de retorno del flujo de caja económico (TIRE) de 13.50% lo cual resultaría un proyecto no muy rentable ante un escenario pesimista en el cual se asume que los precios del paiche bajan en 15%, la cantidad vendida se baja en 10% y el precio de los alimentos tiene una variación positiva del 15%. En este escenario el valor presente neto del flujo económico (VANE) del proyecto disminuye a S/.3'335,279 y el período de recuperación de la inversión sería de 3.9 años.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 60. Escenario Esperado

AÑO	PAICHE "LORETO" FLUJO DE CAJA FINANCIERO (FCF) (En nuevos soles)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Flujo de Caja Económico	-3,508,492	-302,387	3,934,907	1,396,869	2,263,662	3,659,538	1,383,426	2,510,584	4,114,091	2,583,720	3,811,648	1,279,737
(+) Servicio de Deuda Neto DLP												
Desembolso Inicial	1,975,693											
Amortización		-133,177	-144,497	-156,779	-170,105	-184,564	-200,252	-217,274	-235,742	-255,780	-277,521	
Intereses		-167,934	-156,614	-144,332	-131,005	-116,546	-100,858	-83,837	-65,369	-45,331	-23,589	
Escudo Tributario Intereses		8,397	7,831	7,217	6,550	5,827	5,043	4,192	3,268	2,267	1,179	
Servicio de Deuda Neto DCP												
Amortización		64,910	-64,910	-	-	-	-	-	-	-	-	
Intereses		-2,596	-2,596	-	-	-	-	-	-	-	-	
Escudo Tributario Intereses		130	130	-	-	-	-	-	-	-	-	
Servicio de Deuda Neto	1,975,693	-230,271	-360,656	-293,894	-294,561	-295,283	-296,068	-296,919	-297,842	-298,844	-299,931	-
Flujo de Caja Financiero	-1,532,799	-532,658	3,574,251	1,102,975	1,969,101	3,364,254	1,087,359	2,213,665	3,816,249	2,284,876	3,511,717	1,279,737
Escudos Tributarios Totales	8,527	7,961	7,217	6,550	5,827	5,043	4,192	3,268	2,267	1,179		
Roa	13.50%											
Kd	8.50%											
TIRF	78.45%											
VANE	8,936,291											
VAET (Kd)	37,643											
APV = VANF	8,973,934											
Período de recupero	2.5 años											

Fuente: Elaboración Propia

Al efectuar el análisis de los resultados en un escenario esperado se obtiene una tasa interna de retorno del flujo de caja financiero (TIRF) de 78.45% lo cual confirma la rentabilidad del proyecto.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 61. Escenario Optimista

AÑO	PAICHE "LORETO" FLUJO DE CAJA FINANCIERO (FCF) (En nuevos soles)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Flujo de Caja Económico	-3,421,849	-272,028	5,706,826	2,508,941	3,433,733	5,221,990	2,521,664	3,769,719	5,815,166	3,886,907	5,085,150	1,375,227
(+) Servicio de Deuda Neto DLP												
Desembolso Inicial	1,932,371											
Amortización	-130,257	-141,329	-153,341	-166,375	-180,517	-195,861	-212,510	-230,573	-250,172	-271,436		
Intereses	-164,252	-163,180	-141,167	-128,133	-113,991	-98,647	-81,999	-63,935	-44,337	-23,072		
Escudo Tributario Intereses	8,213	7,659	7,058	6,407	5,700	4,932	4,100	3,197	2,217	1,154		
Servicio de Deuda Neto DCP												
Amortización	6,042	-6,042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intereses	-242	-242	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escudo Tributario Intereses	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio de Deuda Neto	1,932,371	-280,483	-293,121	-287,450	-288,102	-288,809	-289,576	-290,408	-291,312	-292,291	-293,355	-
Flujo de Caja Financiero	-1,489,478	-552,511	5,413,705	2,221,491	3,145,631	4,933,181	2,232,088	3,479,311	5,523,854	3,594,616	4,791,795	1,375,227
Escudos Tributarios Totales	8,225	7,671	7,058	6,407	5,700	4,932	4,100	3,197	2,217	1,154		
Roa	13.50%											
Kd	8.50%											
TIRF	113.04%											
VANE	15,188,918											
VAET (Kd)	36,614											
APV = VANF	15,225,532											
Período de recupero	1.8 años											

Fuente: Elaboración Propia

Al efectuar el análisis de los resultados en un escenario optimista se obtiene una tasa interna de retorno del flujo de caja financiero (TIRF) de 113.04% lo cual confirma la alta rentabilidad del proyecto ante este escenario.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 62. Escenario Pesimista

AÑO	PAICHE "LORETO" FLUJO DE CAJA FINANCIERO (FCF) (En nuevos soles)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Flujo de Caja Económico	-3,595,300	-341,481	2,353,124	400,356	1,218,705	2,266,325	363,563	1,386,646	2,597,949	1,420,423	2,682,232	1,200,349
(+) Servicio de Deuda Neto DLP												
Desembolso Inicial	2,019,097											
Amortización		-136,103	-147,671	-160,223	-173,842	-188,619	-204,652	-222,047	-240,921	-261,399	-283,618	
Intereses		-171,623	-160,054	-147,502	-133,883	-119,107	-103,074	-85,679	-66,805	-46,327	-24,108	
Escudo Tributario Intereses		8,581	8,003	7,375	6,694	5,955	5,154	4,284	3,340	2,316	1,205	
Servicio de Deuda Neto DCP												
Amortización		130,723	-130,723	-	-	-	-	-	-	-	-	
Intereses		-5,229	-5,229	-	-	-	-	-	-	-	-	
Escudo Tributario Intereses		261	261	-	-	-	-	-	-	-	-	
Servicio de Deuda Neto	2,019,097	-173,389	-435,414	-300,351	-301,032	-301,771	-302,572	-303,442	-304,386	-305,410	-306,521	-
Flujo de Caja Financiero	-1,576,203	-514,870	1,917,710	100,006	917,673	1,964,555	60,990	1,083,204	2,293,564	1,115,013	2,375,711	1,200,349
Escudos Tributarios Totales	8,843	8,264	7,375	6,694	5,955	5,154	4,284	3,340	2,316	1,205		
Roa	13.50%											
Kd	8.5%											
TIRF	41.93%											
VANE	3,335,279											
VAET (Kd)	38,688											
APV = VANF	3,373,976											
Período de recuperación	3.9 años											

Fuente: Elaboración Propia

Al efectuar el análisis de los resultados en un escenario pesimista se obtiene una tasa interna de retorno del flujo de caja financiero (TIRF) de 41.93% lo cual confirma la disminución de la rentabilidad del proyecto ante este escenario, así también el período de recuperación de la inversión se prolongaría a 3.9 años.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 63. Escenario Esperado Gamitana

AÑO	FLUJO DE CAJA ECONOMICO (FCE)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flujo de Caja Operativo											
Ventas	113,289	466,944	481,452	492,045	506,806	522,010	537,671	553,801	570,415	587,527	
Costo de Ventas	-75,170	-293,914	-297,777	-301,755	-327,454	-317,275	-314,422	-318,901	-323,513	-328,264	
Gastos Adm y Ventas	-160,579	-178,559	-181,829	-185,676	-189,657	-193,757	-197,981	-202,331	-206,812	-211,427	
(-) Depreciación y Amortización	-94,595	-19,875	-19,875	-19,875	-19,875	-19,875	-19,875	-19,875	-19,875	-19,875	
Impuesto a la Renta	-	-	-	-	-	-	-270	-635	-1,011	-1,398	
Utilidad Neta Económico	-217,055	-25,404	-18,028	-15,261	-30,179	-8,896	5,123	12,060	19,204	26,563	
(+) Depreciación y Amortización	94,595	19,875	19,875	19,875	19,875	19,875	19,875	19,875	19,875	19,875	
Flujo de Caja Operativo	-122,460	-5,529	1,847	4,614	-10,304	10,978	24,998	31,934	39,079	46,438	
Flujo de Caja de Inversiones											
Inversión Activo Fijo											
Maquinaria, Equipo, Computo	-66,730	-	-	-	-	-20,700	-	-	-	-	
Edificios	-167,631	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Reproductores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gastos preoperativos	-74,720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total Inversión AF	-309,081	-	-	-	-	-20,700	-	-	-	-	
Capital de Trabajo	-4,019,198	3,939,737	-84,196	-4,354	-3,324	-7,751	-1,585	-4,422	-4,864	-5,010	-5,160
Recuperación Cap. Trabajo											200,127
Valor Residual											0
Flujo de Inversiones	-4,328,279	3,939,737	-84,196	-4,354	-3,324	-28,451	-1,585	-4,422	-4,864	-5,010	-5,160
Flujo de Caja Económico	-4,328,279	3,817,277	-89,725	-2,507	1,289	-38,755	9,394	20,575	27,070	34,069	41,278
											200,127
WACC	12,50%										
VANF	-925,000										
TIR	-3,96%										
Roa	13,50%										
VANE	-961,267										
TIRE	-3,96%										

Fuente: Elaboración Propia

Al efectuar el análisis de los resultados en un escenario esperado del producto gamitana se obtiene una tasa interna de retorno negativa del flujo de caja económico (TIRE) de -3.96% debido principalmente a los bajos precios del producto en el mercado. El valor presente neto del proyecto también resulta negativo en - S/.961,267.00 por lo que se concluye que para el producto gamitana con el nivel tecnológico y el producto que se ofrece en el país no es viable, esto a pesar de que el análisis financiero efectuado ha sido conservador e incluso asumiendo supuestos que algunos gastos son asumidos en mayor porcentaje por el producto paiche.

11.3 CÁLCULO Y SUSTENTO DE LA TASA DE DESCUENTO UTILIZADA (WACC, COSTO DEL CAPITAL, ENTRE OTRAS).

A fin de determinar la tasa de descuento se procedió a evaluar los distintos modelos existentes para determinar costos de oportunidad del capital. Entre los distintos métodos tenemos los siguientes modelos: i) Modelo de valoración de activos de capital: Capital Asset Pricing Model (CAPM), ii) Modelo de valuación por arbitraje: Arbitrage Pricing Theory (APT), iii) Modelo de crecimiento de dividendos: Dividend Growth Model (DGM) o Gordon Dividend Growth Model (GDGM), iv) Modelo del rendimiento esperado del capital apalancado desarrollado por Modigliani y Miller, entre otros.

Se decidió aplicar el método CAPM por las siguientes razones: i) es el método más aplicado, aceptado y conocido a nivel global, ii) la evaluación se realiza para inversionistas extranjeros (o en su defecto nacionales) con capitales importantes, sofisticación financiera y accionistas razonablemente diversificados, y ii) se pudo hallar Betas de empresas acuíferas, actividad que consideramos es el mejor proxy de los negocios a ser evaluados teniendo en cuenta que es muy difícil hallar empresas que se dediquen a actividades como la cría de Tilapia, Trucha, Paiche,



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Algias, etc. y que coticen en una Bolsa liquida y profunda. Consideramos que la Acuicultura engloba estos negocios. Por lo tanto utilizaremos la tasa resultante.

Para la determinación de la tasa de descuento se procedió a aplicar la metodología de la importación de Betas, la misma que consiste en hallar Betas de empresas que operan y/o cotizan en otros países y que se dedican al mismo tipo de negocio o, en su defecto, a un negocio parecido al que se desea evaluar en un país emergente como el peruano.

El modelo CAPM se define como:

$$Re = Rf + Be * [E(Rm) - Rf]$$

Donde

Re : Rendimiento esperado de una acción

Rf : Tasa de rendimiento libre de riesgo

Be : Coeficiente beta

E(Rm) - Rf : Prima por asumir el riesgo de mercado

A fin de aplicar el modelo CAPM se tuvo que estimar todos sus parámetros.

Estimación del Beta

Inicialmente buscamos en la página web del profesor Aswath Damodaran de la Stern School of Business de la New York University a fin de encontrar Betas de empresas que se dediquen al negocio de la acuicultura o a alguna actividad parecida o relacionada. En la relación de Betas en países emergentes, el negocio más parecido que se hallo fue el de Farming/Agriculture con un Beta desapalancado de 0.59 (Ver Anexo 10). Sin embargo, entendemos que no es el negocio que estamos buscando evaluar.

Luego, buscamos en Bloomberg Financial Services y encontramos un universo de 333 empresas acuíferas y pesqueras. De las 333 empresas, se descartó a las que eran total o eminentemente pesqueras, a las que vendían productos diversos, a las que prestaban servicios a pesqueras, a las que no tenían información sobre sus betas, a las que habían dejado de existir (mayormente de Grecia, Hong Kong y Vietnam). Finalmente, se redujo la muestra a 12 compañías acuíferas (ver Anexo 11 Y 12).

Con la lista depurada, desapalancamos los betas de la lista de empresas y hallamos el Beta desapalancado promedio ponderado, ponderando por Capitalización Bursátil. Como se puede observar en el Anexo 11 las compañías son de diferentes países, por lo que se tuvo que convertir sus respectivas Capitalizaciones Bursátiles de su moneda local al dólar usando los tipos de cambio correspondientes tomados de www.xe.com. Se obtuvo un Beta desapalancado promedio ponderado de 0.68.

Estimación de Rf y (Rm – Rf)

Con respecto a la tasa de rendimiento libre de riesgo (Rf), en general se asume que su mejor proxy es el Rendimiento de los Bonos del Tesoro Norteamericano al plazo del proyecto que se desea evaluar. Asimismo, diversos autores coinciden en que debería ser la tasa actual (la del momento de la evaluación). Como se puede observar en el cuadro 64, la tasa a 10 años asciende a 2.86%.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 64. Tasa libre de riesgo

US Treasury Bonds Rates (05.01.14)				
Maturity	Yield	Yesterday	Last Week	Last Month
3 Month	0.04	0.03	0.05	0.03
6 Month	0.05	0.05	0.06	0.07
2 Year	0.38	0.43	0.36	0.3
3 Year	0.73	0.83	0.78	0.61
5 Year	1.62	1.74	1.71	1.5
10 Year	2.86	2.97	3	2.85
30 Year	3.8	3.88	3.93	3.89

Fuente: Yahoo Finance

No obstante, debido en gran parte al “relajamiento cuantitativo” que hemos experimentado con grandes emisiones de dólares por parte de la FED, consideramos que dicha tasa es muy por debajo de su valor “normal”. Por lo tanto, se ha utilizado la tasa promedio histórica de los bonos del tesoro norteamericano a 10 años, las misma que asciende a 5.21% según cuadro 65.

Cuadro 65. Tasa libre de riesgo y prima de mercado

Rf Promedio Artitmetico			
	Rm	Rf	Rf
	S&P 500	3-month T.Bill	10-year T. Bond
1928-2013	11.50%	3.57%	5.21%
1964-2013	11.29%	5.11%	6.97%
2004-2013	9.10%	1.56%	4.69%

Fuente: www.damodaran.com

Con respecto a la prima por riesgo de mercado, Rm – Rf, la misma asciende a 6.29% (11.50% - 5.21%).

Estimación del Costo de Oportunidad de Accionista en una empresa desapalancada (Roa)

Como se explicara más adelante en este capítulo, no es necesario estimar el Costo de Oportunidad del accionista cuando una empresa usa deuda o esta apalancada (Re). Por lo tanto procederemos a estimar el Roa utilizando la fórmula del modelo CAPM pero añadiéndole el Riesgo País (R.P.) de Perú, país donde se realizaran las actividades a evaluar⁵¹:

$$\text{Roa} = \text{Rf} + \text{Boa} * [\text{E}(\text{Rm}) - \text{Rf}] + \text{R.P.}$$

El Riesgo País asciende a 180 pbs. ó 1.8%. Se ha utilizado el promedio aritmético de los últimos seis meses de Spread EMBIG – Perú estimado por el JP Morgan (Ver Cuadro 66).

Cuadro 66. Riesgo país

Mes/Año	Spread - EMBIG Perú (pbs)	Spread - EMBIG Perú (pbs)
Jul13		175
Ago13		191
Sep13		182
Oct13		173
Nov13		182
Dic13		177
Promedio		180

Fuente: www.bcrp.gob.pe

⁵¹ Aquí estamos haciendo una abstracción. Si observan la lista de empresas depurada, algunas de ellas operan en países emergentes por lo que sus Betas de alguna manera ya “capturan” su propio riesgo país; no obstante, asumiremos que dicho Beta no tiene ningún riesgo país a fin de sumarle el riesgo país de Perú.



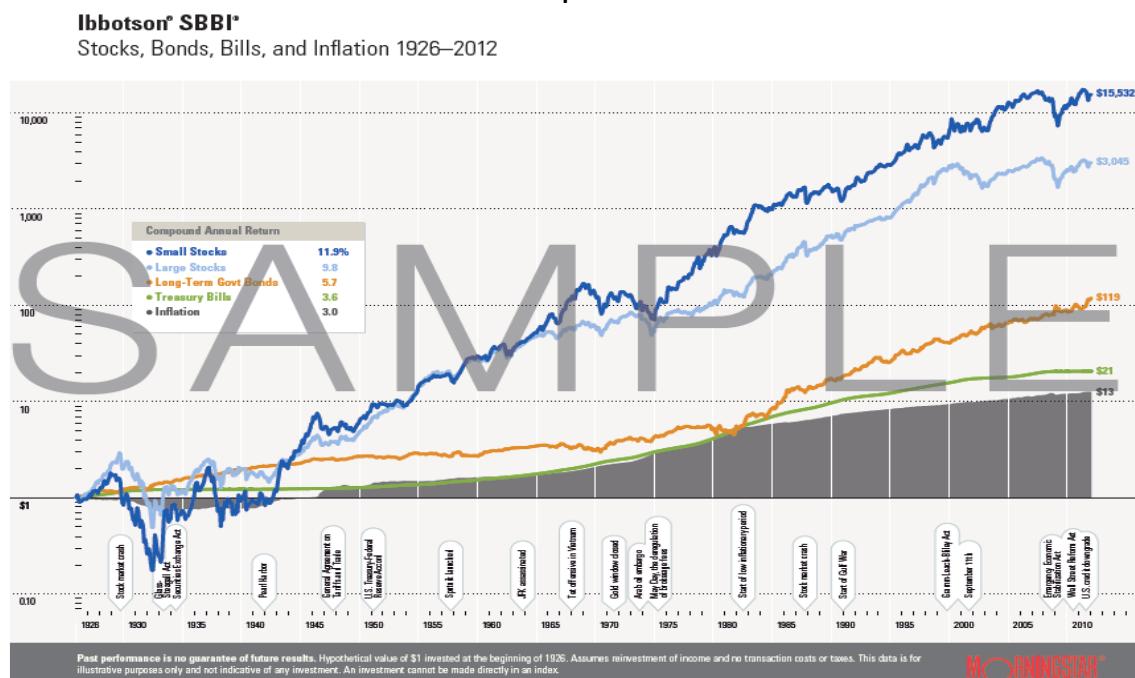
PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Asimismo, teniendo en cuenta que las inversiones a evaluar representan empresas o negocios pequeños vamos a agregar a la tasa una prima por tamaño. Como se observa en la figura 20, elaborado por Ibbotson históricamente los mercados financieros han demandado una prima por tamaño del 2.10% (11.9% - 9.8%).

FIGURA 20. Prima por tamaño histórica



Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en el cuadro 67, el Roa final resulta en 13.5%⁵².

Cuadro 67.
Estimación del Roa

Boa	0.68
Rf	5.21%
Rm - Rf	6.29%
(+) R.P.	1.80%
Roa	11.3%
(+) Prima Tamaño	2.10%
Roa final	13.4%

Elaboración propia

Estimación de Kd

Para la estimación del Kd se procedió a conseguir información de Bloomberg sobre los pagos por intereses y la Deuda Financiera de Corto y Largo plazo de las empresas de la lista depurada que tenían la información disponible. Procedimos a dividir los intereses entre la Deuda Financiera Total a fin de estimar el Kd. Como se aprecia en el cuadro 68, el Kd sería aproximadamente de

⁵² Se asume que la depreciación es similar a la inflación.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

6.11% si tomamos el promedio 2008 – 2012 y de 6.43% si consideramos el año 2012. A esta cifra le hemos añadido el Riesgo País con lo cual dichas ascenderían respectivamente a 8.23% y 7.92%. De manera conservadora hemos considerado un Kd = 8.5%, teniendo en cuenta además que las tasas de interés estarán al alza por la finalización gradual del “relajamiento cuantitativo de la FED”⁵³. Para ver el detalle de la información utilizada ver Anexo 13 (Para ver la información del resto de empresas ver Bloomberg).

Cuadro 68.
Estimación Costo de Deuda (Kd) *

Empresas seleccionadas	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio período
Saudi Fisheries Company	0.00%	3.33%	1.66%	2.39%	2.88%	2.57%
Dias Aquaculture SA	0.00%	4.35%	4.60%	5.82%	8.07%	5.71%
Cermaq	0.00%	4.50%	3.46%	3.43%	2.39%	3.44%
International Fish Farming Company	0.00%	0.00%	0.00%	12.09%	11.12%	11.61%
Hellenic Fish Farming S.A.	0.00%	9.43%	6.25%	8.16%	8.29%	8.03%
Galaxidi Fish Farming SA	0.00%	4.74%	5.91%	6.76%	8.20%	6.40%
An Giang Fisheries Import & Export Joint Stock Company	6.23%	6.68%	6.65%	7.08%	6.65%	6.77%
Dong Won Fisheries Co., Ltd.	5.25%	0.00%	6.55%	3.08%	5.17%	4.94%
Investment Commerce Fisheries Corp	4.15%	6.54%	5.14%	5.50%	5.10%	5.57%
Promedio año	1.74%	4.40%	4.47%	6.03%	6.43%	6.11%
(+) Riesgo País					1.80%	1.80%
Kd					8.23%	7.92%

Fuente: Bloomberg

* Pago de Intereses / Deuda Financiera de Corto y Largo Plazo.

De la metodología de descuento

Para la aplicación del WACC o CPPC es necesario asumir que la relación Deuda / Capital (D/K) de una empresa se mantendrá constante. En el Anexo 12 se señala que la relación D/K promedio de la lista de empresas es de 0.56. Con esta información el WACC sería de 12.5% (Ver cuadros 69 y 70). El Beta apalancado (Be) se ha estimado con la formula $Be = Boa * [1 + (1-t)*D/K]$ y el $WACC = \%D * Kd * (1-t) + \%K * Roe$.

Cuadro 69.

Beta Apalancado (Be)	
%D	0.36
%K	0.64
t	15.00%
Kd	8.50%
Boa	68.0%
B apalancado (Be)	1.00

Elaboración: Propia

⁵³ Se asume que la depreciación es similar a la inflación.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cuadro 70

Estimación del Roe y WACC

Be	1.00
Rf	5.21%
Rm - Rf	6.29%
(+) R.P.	1.80%
Roe	13.3%
(+) Prima Tamaño	2.10%
Roe Final	15.4%
WACC	12.5%

Elaboración propia

Otra propuesta sería usar el Adjusted Present Value (APV) donde se no es necesario asumir que la relación D/K no es constante; si se tendría que saber cuál será el servicio de deuda del proyecto a ser evaluado. Consideramos que este método sería el más razonable para el proyecto en evaluación.

El método APV consiste en separar el análisis en dos partes: i) Descontar el Flujo de Caja Económico (FCE) o Flujo de Caja Libre (FCL) al Roa con lo cual se obtendrá el Valor Actual Económico (VANE) del proyecto si los accionistas financiarían toda la inversión y ii) Descontar los escudos tributarios de los gastos financieros al Kd (VAET) a fin de obtener el mayor valor creado por asumir deuda.

Finalmente se sumaría el VANE + VAET que daría como resultado el APV o Valor Actual Financiero (VANF).

11.4 INDICADORES DE RENTABILIDAD PARA LOS 3 ESCENARIOS (VAN, TIR, PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN).

En los cuadros 71, 72 y 73, se presentan (i) los indicadores de rentabilidad para el cultivo de paiche para cada escenario (pesimista, esperado y optimista), (ii) los puntos de equilibrio de precio, costos para el escenario esperado y de cantidades para cada escenario y (iii) análisis de sensibilidad para el escenario conservador.

Cuadro 71.

Escenarios	Pesimista	Esperado	Optimista
Var % Precio Anual	-15%	0%	15%
Var. % Cantidad	-10%	0%	10%
Var. % Costo Alimento	15%	0%	-15%
VANE (millones S/.)	3.34	8.94	15.19
TIRE	28.21%	49.54%	70.36%
VANF (millones S/.)	3.37	8.97	15.23
TIRF	41.93%	78.45%	113.04%
Periodo Recupero	3.9	2.5	1.8

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 72.

	PUNTOS DE EQUILIBRIO PRECIO Y COSTO ALIMENTO	VANE = 0	Precio Año 1	Cantidad fileteada	Costo Alimento
VANE (En millones S/.)	8.94				
TIRE	49.5%				
Var% precio	67.71	0%	-41%	39.86	
Var% cantidad fileteada	6,717.01	0%	-43%	3,796.98	
Var% costo alimento	5.00	0%	219%		15.93



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PRODUCCIÓN PRODUCTOS TERMINADOS (Kg. FILETE)			
Escenario	Pesimista	Esperado	Optimista
01 Ciclo (Unidades)	1,756.08	1,756.08	1,756.08
01 Cosecha (Unidades)	1,756.08	1,756.08	1,756.08
(-) Sobrevida (%)	75%	75%	75%
Peso por unidad (Kg)	10.00	10.00	10.00
	13,170.60	13,170.60	13,170.60
Fileteado (51%)	0.51	0.51	0.51
Índice de Conversión Alimento	2.50	2.50	2.50
Fileteado por cosecha (Kg)	6,717	6,717	6,717
Consumo de Alimento	32,927	32,927	32,927
Kg. Por Saco	40	40	40
Número de Sacos	823	823	823

PUNTO DE EQUILIBRIO FILETE (Kg.) (VANE = 0)											
AÑO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<u>Escenario</u>											
Pesimista											
Cosechas por año	4	16	16	12	12	16	12	12	12	12	12
Filete (Kg.)	24,181	96,725	96,725	72,544	72,544	96,725	72,544	72,544	72,544	72,544	72,544
Esperado											
Cosechas al año	4	16	16	12	12	16	12	12	12	12	12
Filete (Kg.)	26,868	107,472	107,472	80,604	80,604	107,472	80,604	80,604	80,604	80,604	80,604
Optimista											
Cosechas al año	4	16	16	12	12	16	12	12	12	12	12
Filete (Kg.)	29,555	118,219	118,219	88,664	88,664	118,219	88,664	88,664	88,664	88,664	88,664

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 73.

Var % Precio Anual	VANE (millones S./.)	TIRE
-15%	5.68	38.08%
-10%	6.76	42.06%
-5%	7.85	45.87%
0%	8.94	49.54%
5%	10.02	53.08%
10%	11.11	56.50%
15%	12.19	59.82%
Var. % Costo Alimento	VANE (millones S./.)	TIRE
-15%	9.55	53.06%
-10%	9.35	51.86%
-5%	9.14	50.69%
0%	8.94	49.54%
5%	8.73	48.40%
10%	8.53	47.29%
15%	8.32	46.19%

Fuente: Elaboración Propia

Indicadores de Rentabilidad para tres escenarios

VAN

Para el producto paiche, el VANE Económico asciende a S/. 8.94 Millones y la TIRF 78%. Para estimar el VANF Financiero se ha utilizado el método APV por lo mencionado anteriormente. El Periodo de Recupero asciende a 2.7 años. En el caso de la Gamitana se obtiene un VANE negativo de 961mil lo cual no hace viable el proyecto para este producto.

TIR

La TIRE o del negocio de paiche asciende a 49.54% y la TIRF o para el accionista asciende a 78.45%.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Período de recuperación de la Inversión

El Periodo de recupero del paiche asciende a 2.5 años.

En conclusión, del análisis realizado podemos afirmar:

- El proyecto paiche es rentable bajo los tres escenarios.
- Una caída del precio de aproximadamente 41% con respecto al esperado resultaría en un VANE de cero. Asimismo, una subida del alimento del 219% resultaría en un VANE de cero.
- El proyecto de producción de gamitana con las tecnologías y productos que se ofrecen en el país no sería viable según los resultados obtenidos.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

CAPÍTULO 12

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- De acuerdo a lo desarrollado en el capítulo 3, Mayoritariamente el paiche se exporta, el 97% del paiche peruano exportado tiene como destino Estados Unidos de América. Actualmente el Perú no exporta gamitana, ésta se enfoca solo al mercado local; sin embargo otros países como Brasil, Colombia y Venezuela si lo hacen. En el año 2009 se comercializaron internacionalmente 60,224 TM de Gamitana, por lo que la exportación de esta especie tiene potencial.
- La población global apuesta por (i) consumir productos más saludables que aseguren la nutrición y que mejoren su calidad de vida, (ii) verificar los ingredientes que componen los productos que consumen, y (iii) consumir alimentos amigables con el medio ambiente. El paiche y la gamitana, por sus características y beneficios (proteínas, alto valor nutritivo, fósforo, ácidos grasos, entre otros), contribuyen a una dieta saludable que es una preferencia de los consumidores.
- El modelo de negocios se sostiene en varios pilares. Por el lado de la inversión este se sostiene en ser de costo razonable, que permite que pequeñas y medianas empresas puedan desarrollarse en la Región Loreto, añadido a ello es la escalabilidad de la inversión. Por otro lado, el paiche es un producto con una creciente demanda a nivel global y la gamitana tiene una demanda moderada a nivel nacional. Por el lado de la Región Loreto, cuenta con agua abundante que permiten el cultivo tanto del paiche como la gamitana.
- El proyecto se puede ubicar en la carretera Iquitos – Nauta en el departamento de Loreto, por las facilidades logísticas esenciales, cadena de frío, energía eléctrica, cercanía al aeropuerto internacional de Iquitos, cercanía a la ciudad de Iquitos, entre otros factores.
- Se han identificado puntos críticos que deben ser monitoreados continuamente con la finalidad de establecer futuras estrategias principalmente de integración vertical. Estos puntos críticos son: La adquisición de alevines, la mano de obra calificada, la cadena de frío, el acceso a los canales internos y de exportación y, los posibles impactos sociales. Para mantener cierto control de estas variables es necesario en esta primera etapa de la empresa, realizar alianzas estratégicas con los actores respectivos.
- La Economía nacional está en crecimiento, con bajos niveles de inflación y costos de servicios (energía eléctrica, agua) bajos comparados con otros países de la región.
- La acuicultura cuenta con beneficios laborales, menores costos labores y menos impuestos, además la empresa contará con los beneficios tributarios de la Amazonía. Se cuenta con mano de obra dispuesta a laborar en esta actividad, a bajos costo, lo que redundaría en costo de producción menor, lo que facilitaría la colocación de productos en el mercado internacional.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

- Existe un mercado, tanto externo (Estados Unidos de N.A.) como interno donde es posible colocar paiche y gamitana en filetes refrigerados. Se cuenta con un TLC con Estados Unidos de N.A. que facilita la exportación de paiche y gamitana.
- El Plan de Negocio diseña y determina las condiciones en que debe operar la empresa modelo “Paiche Loreto”, respetando la normatividad vigente y empleando tecnología, conocimientos operativos, sanitarios, de gestión empresarial, que permitan un adecuado funcionamiento de la empresa.
- Se han determinado los costos e inversiones necesarios para implementar el proyecto y se hace la evaluación económica-financiera, determinando ratios, escenarios, puntos de equilibrio.
- El proyecto paiche es rentable bajo los tres escenarios. El VANE Económico asciende a S/. 8.94 Millones. El Periodo de Recupero asciende a 2.5 años. (Ver Tabla 11.4.1). La TIRE del negocio de paiche asciende a 49.54%, el VANF asciende a 8.97 millones de soles y la TIRF asciende a 78.45%.
- Para el producto gamitana, el VANE Económico del negocio asciende a S/. -961 Mil, es decir no es viable.
- Cabe mencionar que la información puede y debe ser validada, modificada, actualizada por cada inversionista en función a su expertise en el negocio, a sus ratios de producción, operación, gestión empresarial, a su know how de como operar y hacer rentable el negocio. Los supuestos de este plan de negocio son conservadores, considerando un empresario que busca oportunidades de inversión y no está actualmente en el negocio, pero es de esperar que con algunos años de experiencia en el sector se integre verticalmente sea para producir el alimento balanceado o para vender su producción directamente o genere ingresos extras con los restos (cabeza, piel, vísceras) generados.
- De acuerdo a los argumentos expuestos, el plan de negocios de paiche es rentable y una oportunidad atractiva de inversión.
- Se recomienda que el plan de negocios de “Paiche Loreto” y la oportunidad de negocio sean promocionados, difundidos entre potenciales inversionistas nacionales e internacionales a efectos de atraer inversión privada, generar empleo y prosperidad para Loreto y el Perú, para tal fin PRODUCE podría coordinar con PROINVERSION para este propósito en el ámbito internacional y en el medio local, además de coordinar con el gobierno regional, entidades del Estado, entidades financieras y medios de comunicación.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

ANEXO 1. INTEGRANTES DEL EQUIPO TÉCNICO DE ELABORACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIO

El equipo técnico presentado en la propuesta de Universidad ESAN es un equipo multidisciplinario, constituido por los siguientes profesionales:

- Consultor, Paul Baltazar, Biólogo, Especialista en acuicultura, con amplia experiencia nacional e internacional como conferencista, con publicaciones, libros, papers, de acuicultura de trucha, tilapia, paiche, gamitana y algas (*Macrocystis* y *Gracilaria*).
- Consultor José Enrique Cárcamo, ingeniero civil, MBA ESAN, especialista en finanzas.
- Consultor Julián Leyva Maldonado, ingeniero químico, especialista en procesamiento industrial, control de calidad, aspectos sanitarios y ambientales.
- Consultor Federico Brachowicz, Contador Público, MBA ESAN, especialista en costos, presupuestos, evaluación económica-financiera.
- Consultor Fernando Ruiz Molina, ing. industrial, MBA ESAN, especialista en marketing.
- Consultor Fernando Linares Guillen, MBA ESAN, consultor, especialista en planeamiento estratégico.
- Consultor Luis Mendiola, MBA, especialista en modelamiento financiero.
- Consultor Rodolfo Merino, especialista en modelamiento financiero.

Adicionalmente colaboraron los profesores consultores:

- Alfredo Mendiola Cabrera, PhD en Administración con especialización en Finanzas de Cornell University, New York. MBA de University of Toronto, Canadá. MBA de ESAN. Bachiller en Ciencias con mención en Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería. Ha tenido a su cargo las áreas de finanzas y administración de diversas empresas de los sectores de minería, seguros e industriales.
- César Fuentes Ortiz, economista, PhD in Economía de University of Pittsburgh. Economista de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Corporate Governance Leadership Program del International Institute of Corporate Governance de la Universidad de Yale. Director de la Maestría en Gestión Pública de ESAN. Ha sido Presidente de Directorio de SAFI - Perú, Director de OSIPTEL, Asesor y Gerente Central de Desarrollo(e) de la Contraloría General de la República, consultor del Ministerio de Economía y Finanzas, analista del sector externo en el BCR, entre otros.
- Asesor Carlos Aguirre Gamarra, Magíster en Finanzas, ESAN. Economista. Profesor del área de Finanzas, Contabilidad y Economía de ESAN. Más de 10 años de experiencia profesional en áreas financieras de empresas industriales y de servicios y en asesorías en Reestructuraciones Empresariales, en Evaluación de Proyectos, en Valorización de Empresas, en asesoría en el proceso de Compra - Venta de empresas y en Implementación de Sistemas de Planeamiento y Control de Gestión.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

ANEXO 2. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Alcalinidad: La alcalinidad del agua se puede definir como una medida de su capacidad para neutralizar ácidos.¹ En las aguas naturales, esta propiedad se debe principalmente a la presencia de ciertas sales de ácidos débiles, aunque también puede contribuir la presencia de bases débiles y fuertes.

Alevín: Estado larval de los peces desde la eclosión hasta el final de la dependencia del vitelo como fuente de nutrición. A menudo este término está restringido a salmonidos y peces afines, antes que dejen el sustrato de incubación (grava de desove) de las ovas, para iniciar libremente la natación.

Agua limpia. Es el agua dulce exenta de contaminación microbiológica, sustancias nocivas y/o plancton productor de biotoxinas en cantidades que pueden afectar la salubridad de las truchas.

Agua potable. Es el agua dulce apta para el consumo humano, libre de microorganismos, inodora, incolora, insípida y con un nivel bajo de sales minerales disueltas, con un residual de cloro libre.

Aseguramiento de calidad sanitaria. Es la actividad sistemática y documentada para asegurar que los productos y procesos se realizan de una forma controlada y de acuerdo con las especificaciones, normas y procedimientos sanitarios aplicables.

Calidad: Es el “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”, entendiéndose por requisito “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria”.

Cloruros: Los cloruros son compuestos que llevan un átomo de cloro en estado de oxidación formal -1. Por lo tanto corresponden al estado de oxidación más bajo de este elemento ya que tiene completado la capa de valencia con ocho electrones.

Contaminación. Presencia de cualquier materia objetable en el pescado o producto pesquero a causa de agentes patógenos microbianos, productos químicos, cuerpos extraños u otras materias indeseables que pueden comprometer la inocuidad o idoneidad del alimento.

Contaminante. Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas deliberadamente al alimento que pueda poner en peligro la inocuidad de éste o su idoneidad.

Defecto. Condición observada en un producto que no cumple las disposiciones esenciales sobre la calidad, composición y/o etiquetado de las correspondientes normas del Codex sobre productos.

Descomposición. Deterioro del pescado y sus productos incluidos el menoscabo de la textura. Que causa un olor y sabor objetable persistente y bien definido.

Desinfección. Es la reducción del número de microorganismos a un nivel que no dé lugar a contaminación nociva del alimento, sin menoscabo de la calidad, mediante agentes químicos y/o métodos higiénicamente satisfactorios.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Desove: Acto que consiste en la expulsión de los huevos del cuerpo de la hembra del pez.

Digestibilidad: Velocidad y grado de digestión y absorción de un alimento por parte de un animal.

Dióxido de carbono: El dióxido de carbono, también denominado óxido de carbono (IV), es un gas cuyas moléculas están compuestas por dos átomos de oxígeno y uno de carbono. Su fórmula molecular es CO₂.

Dureza: En química, el agua calcárea o agua dura, por contraposición al agua blanda, es aquella que contiene un alto nivel de minerales, en particular sales de magnesio y calcio¹. A veces se da como límite para denominar a un agua como dura una dureza superior a 120 mg CaCO₃/L². La dureza del agua se expresa normalmente como cantidad equivalente de carbonato de calcio (aunque propiamente esta sal no se encuentre en el agua) y se calcula, genéricamente, a partir de la suma de las concentraciones de calcio y magnesio existentes (miligramos) por cada litro de agua; que puede expresarse en concentración de CaCO₃.

Eclosión. Proceso de romper el cascarón y salir del huevo.

Eurihalino: Son aquellos organismos acuáticos que son capaces de vivir en un amplio rango de concentración de sales sin que se vea afectado su metabolismo. Utilizan sistemas de regulación de la salinidad, como las glándulas lacrimales, las fosas nasales, etc.

Extrusión: El proceso de preparación de alimentos; los ingredientes se pasan por una matriz, a temperatura y presión elevadas. Cuando el alimento sale de la matriz se expande permitiendo que floten los pellets que se han formado.

Fauna zooplanctónica: Grupo de especies animales que conforman el zooplancton, que es la fracción del plancton constituida por seres que se alimentan, por ingestión, de materia orgánica ya elaborada. Está constituido por protozoos, es decir, protistas diversos, fagótrofos que engloban el alimento fagocitándolo. También por larvas de animales más grandes, como esponja, gusanos, equinodermos, moluscos o crustáceos, y de otros artrópodos acuáticos, así como formas adultas de pequeño tamaño de crustáceos —como copépodos o cladóceros—, rotíferos, y fases juveniles de peces (alevines).

FCA: Factor de Conversión Alimenticia. Es la cantidad de kilos de alimento que necesita un animal para llegar a un kilo de carne y varía dependiendo la especie.

Fosfatos: Los fosfatos son las sales o los ésteres del ácido fosfórico. Tienen en común un átomo de fósforo rodeado por cuatro átomos de oxígeno en forma tetraédrica. Los fosfatos secundarios y terciarios son insolubles en agua, a excepción de los de sodio, potasio y amonio.

Granja de peces. Empresa en la cual se lleva a cabo el cultivo de peces. Es una unidad de producción acuícola (con base en la tierra o sobre el agua); consistente generalmente en instalaciones de cría (tanques, estanques, canales, jaulas), plantas (edificios, almacenamiento, procesamiento), equipos de servicio y población acuícola.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

Hatchery: Lugar para la reproducción artificial, eclosión y cultivo de los estados de desarrollo temprano de los animales, peces y mariscos en particular. En general en acuicultura el hatchery (o centro de desove) y el criadero, están muy relacionados. En la conchilicultura sucede de lo contrario y es muy común que existan instalaciones de cuyo hatchery salen las larvas cuando han alcanzado el tamaño para ser sembradas en áreas de engorde.

Inocuidad: La inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas y actividades que persiguen dicho fin deberán de abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo (OMS).

Jarras de incubación tipo Mc Donald: Incubadora (tipo jarra), es muy usada en la industria de la piscicultura. Fabricada en su totalidad en plástico, de alta resistencia a los impactos. Usado para salmón, tilapias y otras especies.

Lentico: Designa el agua con características de calma, estancadas o con corrientes débiles.

Lek: Agrupación de machos que competirían por el apareamiento con hembras. En las especies que presentan este sistema de apareamiento de lek, el macho no suele ocuparse de la descendencia, todos los machos se agrupan en lugares específicos para las exhibiciones y las hembras seleccionan a los machos con los que van a copular, de los que sólo sacarían los gametos.

Medida de control: Toda acción o actividad que pueda utilizarse para evitar o eliminar un peligro para la inocuidad del alimento o reducido a niveles aceptables.

Micotoxinas: son metabolitos secundarios tóxicos, de composición variada, producidos por organismos del reino fungi, que incluye setas, mohos y levaduras.

Patógeno: Cualquier organismo que viviendo sobre o dentro de otro organismo (el hospedador) causa enfermedad en el hospedador.

Pescado congelado: Pescado que ha sido objeto de un proceso de congelación suficiente para reducir la temperatura de todo el producto a niveles lo suficientemente bajo para conservar la calidad inherente del pescado, y que se ha mantenido a esa baja temperatura.

Programa de saneamiento. Procedimientos, metodologías y controles aplicados para mantener las condiciones sanitarias, la estructura física, materiales, equipos, materias primas, abastecimiento de agua, superficies de trabajo, hábitos del personal operativo, facilidades sanitarias, así como el control de plagas y animales domésticos.

Palatabilidad: Calidad de un alimento a ser grato al paladar.

Pellet: Es una denominación genérica, utilizada para referirse a pequeñas porciones de material aglomerado o comprimido. En éste caso específico se refiere al pellet alimenticio, que son las porciones en las que suele presentarse el alimento balanceado para animales.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Planificación de la granja. Evaluar las implicancias de la asignación recursos de una manera especificada antes de tomar decisiones de producción. Es una parte esencial de un proceso racional de toma de decisiones.

Rancidez: La rancidez se refiere al estado oxidativo de las grasas, el cual es una característica que puede tener relevancia nutrimental y, en casos extremos, afectar al bienestar de las aves, ganado y/o peces.

Reproductor: Pez sexualmente maduro, especialmente para la reproducción en granja de peces.

Reproducción sincrónica: Tipo de reproducción que se realiza al mismo tiempo, es decir que toda la reproducción se realiza a la misma vez.

Semilla: En acuicultura, designa los huevos, el desove, las crías, la progenie o la camada de organismos acuáticos. En este estadio inicial, la semilla también puede designar o ser conocida como alevines, larvas, postlarvas, freza y juveniles.

Saneamiento: Control de todas las condiciones y prácticas que deben ser realizadas en una planta de procesado de pescado, a fin que el pescado procesado esté libre de materias extrañas y de microorganismos que producen enfermedades.

Sanitizante: Es un compuesto que reduce pero no necesariamente elimina los microorganismos del medio ambiente y objetos inanimados. Son generalmente utilizados en contacto con alimentos. Los sanitizantes son sustancias que reducen el número de microorganismos a un nivel seguro.

Sistema intensivo: En acuicultura, los cultivos intensivos son aquellos que se realizan normalmente en instalaciones separadas del medio natural, en tanques o piscinas aisladas con sistemas técnicos de captación y recirculación de agua, y con un control total del medio y de los individuos. Son mucho más caros que los procesos menos tecnificados, pero el aumento de rendimiento o la necesidad de un mayor control de la producción es determinante.

Sulfatos: Los sulfatos son las sales o los ésteres del ácido sulfúrico. Contienen como unidad común un átomo de azufre en el centro de un tetraedro formado por cuatro átomos de oxígeno. Las sales de sulfato contienen el anión SO₄²⁻.

Tasa de alimentación. Cantidad de comida que se ofrece a los peces durante un lapso de tiempo (T). Generalmente se expresa como porcentaje del peso corporal de los peces por el período de tiempo T.



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

ANEXO 3. PERSPECTIVAS-PROYECCIONES PERÚ 2014-2020

El crecimiento en el Perú, aunque elevado en el 2014, será menor al obtenido en el periodo 2010-2013, donde la economía creció a una tasa 6,8%. Para el año 2014, el FMI (2013) proyecta un crecimiento de la economía peruana de 5,7% donde el consumo y la inversión doméstica serán los motores del crecimiento. Por otra parte, el Banco Central de Reserva en su Reporte de Inflación de Setiembre del 2013, proyecta para el 2014 un crecimiento de 6,2%. En los próximos cinco años (2014-2018), el FMI proyecta un crecimiento promedio de 5,8%, sin embargo se mantendrá por debajo de la tasa promedio de 6,8% del periodo 2010-2013.

Frente a eventuales shocks externos, en la medida que la inflación bordee el 3% anual y las expectativas de inflación se mantengan ancladas y estables, el BCRP podrá realizar una política monetaria expansiva. A su vez, el hecho de que Perú tenga niveles de Deuda Pública que no supera el 20% del PBI, le permitirá dado el caso, realizar políticas fiscales anticíclicas. Lo que se prevé en el periodo 2014-2018 es un lento endurecimiento de las condiciones financieras y una volatilidad continua tanto en los precios de los activos financieros como de los commodities como cobre y oro.

Las proyecciones a la baja, se debe a un menor crecimiento de mercados emergentes, incluyendo China. Por otro lado, una vez estabilizada la economía de EEUU y con una tasa de desempleo, actualmente de 7% se acerque al 6%, la Reserva Federal de EEUU, en una señal de política monetaria contractiva, iniciará el “tapering” o reducción de las compras de bonos. El FMI (2013) prevé para los EEUU, un crecimiento de 2,5% en 2014, de un preliminar de 1,5% en el 2013. Esta modificación se sostiene en una sostenida recuperación del mercado hipotecario y una política monetaria, aun expansiva. Todo ello en el contexto de una paulatina reducción del gasto fiscal.

En China, un mercado clave para las exportaciones de productos básicos, el crecimiento esperado, para el 2014 es 7,2%, aproximadamente 1,6% menor al promedio de 8,8%, obtenido en el periodo 2010-2013. Las expectativas de un crecimiento menor, que bordee el 7% a medio plazo ha sido la razón de porque se espera un reducción y suavización de los precios mundiales de las commodities en los próximos años. Aun así, se espera que los precios de estos productos se mantengan elevados con respecto a sus niveles históricos.

Para el Perú se espera una moderación del crecimiento con respecto al periodo 2010-2013, que puede disminuir si la demanda externa se debilita. Por otro lado, restricciones en el desarrollo de infraestructura y falta de oferta laboral capacitada es un freno doméstico al crecimiento de la economía. El aumento de las tasas de interés de Estados Unidos a largo plazo desde mayo del 2013 desencadenó una ola de ventas de activos en Latinoamérica. En el Perú se espera que el tapering o reducción en la compra de bonos, empuje a una ligera depreciación del sol peruano frente al dólar norteamericano. Ello influenciará en la percepción del riesgo país del Perú, incrementará los rendimientos de los bonos corporativos y soberanos en el Perú. El Perú, hoy tiene instrumentos para realizar políticas monetarias y fiscales anticíclicas. Por un lado de políticas monetarias anticíclicas, tiene un nivel de Reservas Internacionales, que supera los USD 60 mil millones, alrededor de 30% del PBI peruano. Por otro lado tiene una deuda pública externa, que no supera el 20% del PBI, pudiendo realizar un mayor gasto fiscal, acompañado de un mayor endeudamiento. Acompañado a lo último, el Perú tiene un sistema bancario sólido.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTRA – LORETO

ANEXO 4. PLAN NACIONAL ACUÍCOLA 2010 – 2012 – EXTRACTO

Debe señalarse que a través de la LPDA, su reglamento y las respectivas modificatorias de la LPDA a través de la Ley N° 28326 y Ley N° 29331, se establecen y precisan beneficios tributarios para la acuicultura los cuales rigen hasta fines del 2010 y entre los cuales están el pago de 15% del Impuesto a la Renta, la suspensión del pago por derecho de acuicultura y la precisión del beneficio tributario del Impuesto a la Renta que comprende a personas naturales y jurídicas que realicen alguna de las Plan Nacional de Desarrollo Acuícola actividades de acuicultura previstas en el artículo 3º de la LPDA, incluso si, directamente o a través de terceros, realizan actividades posteriores de procesamiento primario, congelado, transformación o envasado, para comercialización interna o externa, con los productos hidrobiológicos provenientes de sus actividades de acuicultura.

De otro lado debe señalarse que el órgano rector de la actividad acuícola nacional es el Ministerio de la Producción (PRODUCE), el cual cuenta con el Despacho Viceministerial de Pesquería y una serie de entidades especializadas, como la Dirección General de Acuicultura – DGA, la Comisión Nacional de Acuicultura – CNA, el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero – FONDEPES, el Instituto del Mar del Perú - IMARPE y el Instituto Tecnológico Pesquero del Perú – ITP.

Existen además una serie de organismos que habitualmente apoyan o ejercen control sobre el desarrollo de la acuicultura, tales como la Dirección General de Capitanías y Guardacostas – DICAPI - del Ministerio de Defensa, la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo – PROMPERÚ; el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP; varias universidades y otras instituciones de investigación, educación y capacitación. En el Perú se han establecido legalmente varios instrumentos de apoyo al desarrollo de la acuicultura, como el Plan de Desarrollo Acuícola; el Fondo de Investigación Acuícola, la Red Nacional de Información Acuícola y el Catastro Acuícola Nacional, de los cuales, sólo el Catastro Acuícola Nacional se ha puesto en funcionamiento debidamente.

A partir de 2004, en el marco de un proceso de descentralización de gran escala puesto en vigor por el Gobierno Nacional, se inició la transferencia a los gobiernos regionales de las funciones de formulación de políticas, elaboración e implementación de planes y programas para la acuicultura en el ámbito regional; otorgamiento de derechos para actividades acuícolas de subsistencia, menor escala y repoblamiento, así como la supervisión de la normatividad vinculada a estos derechos; la suscripción de convenios de cooperación interinstitucional y de cooperación técnica externa y la ejecución de actividades de capacitación y perfeccionamiento profesional y técnico. De acuerdo con esas decisiones, en 2008 se inició la transferencia a los gobiernos regionales de los Centros de Acuicultura que hasta entonces pertenecían al PRODUCE. El proceso de descentralización de actividades de gestión y desarrollo de la acuicultura a los gobiernos regionales, genera una serie de problemas de interpretación y de capacidad técnica, que demandan apoyo técnico y jurídico masivo del poder central hacia los gobiernos regionales. Es indudable que el país ha hecho un gran esfuerzo legislativo e institucional para darle cobertura legal, técnica y de operaciones al desarrollo acuícola nacional. Sin embargo, el nivel de aplicación de la legislación es bajo, lo cual se refleja principalmente en la falta de reglamentos y normas complementarias, así como en la omisión de normas que son necesarias. Con respecto a la falta de reglamentos y normas complementarias, son notables los casos del Plan de Desarrollo Acuícola; el Fondo de Investigación Acuícola y la Red Nacional de Información de la Acuicultura, instrumentos de vital importancia para el desarrollo acuícola que no se han podido



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

implementar. En cuanto a la cuestión institucional, se destacan la falta de coordinación y cooperación en materia de acuicultura entre las instituciones pertenecientes al sistema del Ministerio de la Producción; la falta de cooperación entre dichas instituciones y otras entidades gubernamentales; la ausencia de coordinaciones entre instituciones del nivel central y los gobiernos regionales y entre las instituciones públicas y las privadas con intereses legítimos en la acuicultura.

Paralelamente, el Ministerio de la Producción ha creado el Fondo de Investigación Acuícola⁵⁴. Este fondo es la herramienta para promover la investigación básica y aplicada para acuicultura.

⁵⁴ Art 4 DECRETO SUPREMO Nº 030-2001-pe Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura.



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

ANEXO 5. ACTIVO FIJO

FILETEADO		
Sala de Fileteado		19,600.00
Mesas de Fileteado		400.00
INSTALACIONES SANITARIAS		
Sistema de agua fria		
Servicios	Salida de agua fria 1"	310.24
Servicios	Red de agua 1" PVC. SAP CL-10	90.45
Servicios	Codo PVC SAP 1" x 90°	40.00
Servicios	Salida de agua fria 1" ø 1/2"	576.00
Servicios	Valvula compuerta de bronce de 1"	1,546.92
Servicios	Grifo llave esferica 1/2"	633.42
Sistema de desague		
Servicios	Salida de desague en PVC 4"	271.28
Servicios	Salida de desague en PVC 2"	471.96
Servicios	Tuberia de PVC SAL 2"	105.74
Servicios	Tuberia de PVC SAL 4"	140.76
Servicios	Caja de registro de desague 12" x 24"	341.00
INSTALACIONES ELECTRICA		
Servicios	Salida de centro de luz	358.62
Servicios	Interruptor unipolar doble para empotras	198.42
Servicios	Salida para toma corrientes bipolares dobles	256.53
Servicios	Alimentador ALTG-TD	82.91
Servicios	Tablero electrico gabinete metalico para distribucion	220.49
Servicios	Artefacto flúrescente de 2 x 40 W	483.42
Servicios	Acometida	1,442.00
VARIOS		
Servicios	Lavadero de acero inoxidable de dos pozas	400.00
Servicios	Canaleta de drenaje (0.40 x 0.50m)	453.75
Servicios	Mesa de concreto revestido con mayolica	1,739.58
SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL		
Servicios	Bajada de drenaje pluvial	628.20
Servicios	Canaleta de drenaje pluvial ZINC D=8"	469.80
		SUB TOTAL
		61,501.12
ESTANQUES CONSTRUCCION		
Servicios	Estanque para manejo de reproductores (34 X 15)m	52,500.00
Servicios	Estanque para lavicultura (75 X 27)m	182,000.00
Servicios	Construcción de Mongue	31,200.00
Servicios	Canal de desague de agua	3,120.00
Servicios	Limpieza de terreno	3,080.00
Servicios	Nivelación de fondo de estanque	16,912.50
Servicios	Drenaje para estanques	1,500.00
		SUB TOTAL
		290,312.50
CONSTRUCCION ALMACEN (Area 200 m ²)		
Construcción de pozo/tanque de agua.	Tubular para el abastecimiento de agua en el laboratorio	32,000.00
Motobomba	Motobomba de 4" mas accesorios	38,000.00
Bomba sumergible	De 2HP	8,000.00
		SUB TOTAL
		78,000.00
TOTAL INMUEBLE		442,893.62

Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

MAQUINARIA Y EQUIPO, MUEBLES Y ENSERES

Equipo Manipuleo de Reproductores	Tina de plastico (100lt)	300.00
Equipo Manipuleo de Reproductores	Carretillas	180.00
Equipo Manipuleo de Reproductores	Balanza 25kg	50.00
Equipo de Incubacion	Incubadoras de fibra de vidrio de 200lt + base para incubadora	7,500.00
Equipo de Incubacion	Filtro metalico para incubadora	240.00
Equipo de Incubacion	Manguera 1" (para sifoneo)	25.00
Equipo de Incubacion	Manguera 1/2" (para sifoneo)	25.00
Equipo de Incubacion	Aireadores (Blower de 1/3HP)	500.00
Equipo de Incubacion	Bandejas de pre-cria (fibra de vidrio) 500lt de capacidad	4,000.00
Vehiculo	Motofurgon	10,000.00
Equipo	Cangeladora	70,000.00
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO		92,820.00
04 PCs	04 PCs	6,000.00
Impresoras	02 Unidades	3,200.00
EQUIPOS DE COMPUTO		9,200.00
TOTAL ACTIVO FIJO		544,913.62

Elaboración propia

GAMITANA "LORETO"

INVERSION ACTIVO FIJO - PRODUCCION

(En nuevos soles)

INMUEBLE		
ESTANQUES CONSTRUCCION		
Servicios	Construcción de Estanques	98,945.30
Servicios	Construcción de Mongue	28,800.00
Servicios	Canal de desague de agua	2,880.00
Servicios	Limpieza de terreno	1,800.00
Servicios	Nivelación de fondo de estanque	20,500.00
Servicios	Drenaje para estanques	1,500.00
CONSTRUCCION ALMACEN (Area120 m²)		
Costrucción almacen	Almacen de alimento balanceado, Equipo, y herramientas de 8x12 m (96 m ²) made	11,520.00
Fluorescentes	Iluminación Hatchery	60.00
Interruptores	Iluminación Hatchery	36.00
Enchufes dobles	Iluminación Hatchery	90.00
Pariuelas (2 x 1.5)	Apilar alimentos	1,500.00
Terreno será cargado solo al plan de Paiche Loreto.		
TOTAL INMUEBLE		167,631.30
MAQUINARIA Y EQUIPO, MUEBLES Y ENSERES		
Equipo	Mutiparametro YSI-PRO	10,000.00
Equipo	Motofurgon	6,000.00
Materiales e Insumos	Oximetro marca YSI	21,000.00
Materiales e Insumos	Ictiometro	300.00
Materiales e Insumos	Balanza tipo reloj	150.00
Materiales e Insumos	Motobomba de 4 Hp	3,000.00
Materiales e Insumos	Escaleras de madera (Tijera) 3 m	510.00
Materiales e Insumos	Pie de rey	420.00
Materiales e Insumos	Disco Sechi	150.00
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO		41,530.00
04 PCs	04 PCs	6,000.00
Impresoras	02 Unidades	3,200.00
EQUIPOS DE COMPUTO		9,200.00
TOTAL ACTIVO FIJO		218,361.30

Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

ANEXO 6. GASTOS OPERATIVOS

PAICHE "LORETO"		
GASTOS PRE OPERATIVOS		
GASTOS DE GESTIÓN		S/.:
Formulador de la etapa proyecto	Consultoría	39,900.00
Proceso de implementación	Consultoría	15,000.00
Estudio Impacto Ambiental	Consultoría	16,800.00
Formulario de Verificación	DIREPRO	170.00
Certificación Ambiental del EIA	PRODUCE	1,632.00
Obtención de Concesión		0.00
Derecho de uso de área acuática		0.00
Constitución de la empresa		1,500.00
Software Office 365		112.00
Protocolos técnicos sanitarios requeridos		
Autorización de instalación de planta		1,873.00
Licencia de operación de planta		1,888.00
Constancia de verificación del plan análisis de peligros y puntos críticos de control		300.00
Certificado oficial sanitario con fines de exportación		76.00
Emisión de protocolo técnico para registro sanitario		375.00
Certificado de libre venta		187.00
Emisión de acta de inspección para certificado oficial sanitario para exportación		976.00
Otros gastos (planos, memoria descriptiva, plan de BPM)		3,000.00
SUB TOTAL		83,789.00
IMPLEMENTACION DEL CULTIVO		
Materiales e insumos	Red Paichetera	3,500.00
Materiales e insumos	Lubricante	23,400.00
Otros gastos		1,000.00
Material vidrio	Vaso de precipitado 250ml	50.00
Material vidrio	Vaso de precipitado 500ml	70.00
Material vidrio	Proveta graduada 250ml	100.00
Material vidrio	Placa petri	50.00
Material vidrio	Termometro de mercurio (-10 a +60)	80.00
Material Manipuleo de Alevinos	Baldes plasticos (20l color transparente)	20.00
Material Manipuleo de Alevinos	Baldes plasticos (20l color blanco)	30.00
Material Manipuleo de Alevinos	Tela organza	10.00
Material Manipuleo de Alevinos	Recipiente de plastico forma redonda	12.00
Equipo Manipuleo de Reproductores	Red de paño anchovetero (1/4 sin nudo)	1,300.00
Equipo Manipuleo de Reproductores	bolsas depaño anchovetero	750.00
Equipo Manipuleo	Filtro de carbon activado	900.00
Equipo Manipuleo de Reproductores	Camilla de lona (transporte de reproductores)	750.00
SUB TOTAL		32,022.00
MATERIALES DE CULTIVO		
Materiales e insumos preparacion estanque reproduct Cal agricola		1,050.00
Materiales e insumos preparacion estanque reproduct Gallinaza		1,200.00
Materiales e insumos preparacion estanque reproduct Combustible (gasolina 90°)		650.00
Materiales e insumos alimentacion de reproductores	Alimento balanceado	43,200.00
Materiales e insumos de alevinaje	Artemia salina (lata de 1 libra)	1,600.00
Materiales e insumos de alevinaje	sal comercial (2 sacos de 50kg)	50.00
Materiales e insumos de alevinaje	Alimento para alevinaje	604.80
Materiales e insumos de alevinaje	Hipoclorito de sodio	17.50



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Materiales e insumos preparacion estanques de Engor Cal agricola		3,640.00
Materiales e insumos preparacion estanques de Engor Gallinaza		3,000.00
Materiales e insumos Alimento de produccion	Alimento inicio, crecimiento y engorde	625,220.00
Materiales e insumos preparacion estanques de engor Combustible (gasolina 90°)		1,300.00
Servicio	Pasajes y viaticos	600.00
Servicio	Flete	2,500.00
Otros gastos	Gastos varios	4,500.00
SUB TOTAL		689,132.30
Vaso de precipitado 250ml		50.00
Vaso de precipitado 500ml		70.00
Proveta graduada 250ml		100.00
Placa petri		50.00
Termometro de mercurio (-10 a +60)		80.00
Baldes plasticos (20l color transparente)		20.00
Baldes plasticos (20l color blanco)		30.00
Tela organza		10.00
Recipiente de plastico forma redonda		12.00
Reproductores de 40kg de 7 años a mas		90,000.00
Red de paño anchovetero (1/4 sin nudo)		1,300.00
bolsas de paño anchovetero		750.00
Filtro de carbon activado		900.00
Camilla de lona (transporte de reproductores)		750.00
SUB TOTAL		94,122.00
MATERIAL PARA EL PROCESO DE FILETEADO		
Materiales e Insumos	Cuchillos	600.00
Materiales e Insumos	Botas de jebe	440.00
Materiales e Insumos	Mandiles Plásticos	700.00
Materiales e Insumos	Cajas de tapaboca	200.00
Materiales e Insumos	Cajas de tapa pelo	100.00
Materiales e Insumos	Ropas de Agua	900.00
Materiales e Insumos	Cajas plásticas caladas	750.00
Materiales e Insumos	Recipientes varios (Tazones plásticos)	500.00
SUB TOTAL		4,190.00
TOTAL		903,255.30

FUENTE ELABORACION PROPIA



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

GAMITANA "LORETO"

GASTOS PRE OPERATIVOS

(En Nuevos Soles)

GASTOS DE GESTIÓN (*)

(*) Gastos asumidos en el Plan de Negocios de Paiche de la misma empresa.

	SUB TOTAL	0.00
MATERIALES E INSUMOS		
Alevinos de Gamitana (S/.160 millar)		
Alimentos		24,750.00
Flete		2,000.00
Servicios / mantenimiento pozas		600.00
Cal viva		4,800.00
Combustible		1,560.00
Materiales e Insumos	Jaulas (varias dimensiones)	900.00
Materiales e Insumos	Malla anchovetera	800.00
Materiales e Insumos	Termometros	150.00
Materiales e Insumos	Escaleras de madera (Tijera) 3 m	510.00
Materiales e Insumos	Pie de rey	420.00
Materiales e Insumos	Disco Sechi	150.00
Materiales e Insumos	Linternas recargables	360.00
Materiales e insumos	Guantes de hilo	60.00
Materiales e insumos	Cuchillos	50.00
Materiales e insumos	Linternas recargables Letfs	96.00
Materiales e insumos	Cabo de 8 mm	250.00
Materiales e insumos	Cabo de 5 mm	250.00
Materiales e insumos	Pico punta	50.00
Materiales e insumos	Pala cuchara	80.00
Materiales e insumos	Carretilla	600.00
Materiales e insumos	Machete	120.00
Materiales e insumos	Lima	25.00
Material e insumo	Gasolina y lubricante	13,104.00
Materiales e insumos	Cajas de tecnoport	4,050.00
Materiales e insumos	Red de malla ancho de 4.5 x 100	6,000.00
Materiales e insumos	Red de hilo de 3 pulgadas (4.5 x 100)m	4,000.00
Materiales e insumos	Chinchorros	2,400.00
Materiales e insumos	Tinas (90 L)	525.00
Materiales e insumos	Baldes (20 L)	225.00
Materiales e insumos	Calcales (Varias medidas)	180.00
Materiales e insumos	Malla Mosquitera	1,125.00
Materiales e insumos	Ropa de agua	300.00
Materiales e insumos	Botas de jebe	330.00
Materiales e insumos	Traje de agua grueso	1,500.00
SUB TOTAL		74,720.00
TOTAL		74,720.00

Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

ANEXO 7. COSTOS DE PRODUCCIÓN

PAICHE "LORETO"

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTOS DE PRODUCCION POR CAMPAÑA (En Nuevos Soles)			
			COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO POR	COSTO POR (*)
					100	100
			Mill.	Mill.	Mill.	Mill.
					0	0
					Anual	Por campaña
Materiales e insumos	Red Paichetera		3,500.00	291.67	0.25%	
Materiales e insumos	Lubricante		23,400.00	1,950.00	1.68%	
Material vidrio	Vaso de precipitado 250ml		50.00	4.17	0.00%	
Material vidrio	Vaso de precipitado 500ml		70.00	5.83	0.01%	
Material vidrio	Proveta graduada 250ml		100.00	8.33	0.01%	
Material vidrio	Placa petri		50.00	4.17	0.00%	
Material vidrio	Termometro de mercurio (-10 a +60)		80.00	6.67	0.01%	
Material Manipuleo de Alevinos	Baldes plasticos (20l color transparente)		20.00	1.67	0.00%	
Material Manipuleo de Alevinos	Baldes plasticos (20l color blanco)		30.00	2.50	0.00%	
Material Manipuleo de Alevinos	Tela organza		10.00	0.83	0.00%	
Material Manipuleo de Alevinos	Recipiente de plastico forma redonda		12.00	1.00	0.00%	
Equipo Manipuleo de Reproductores	Red de paño anchovetero (1/4 sin nudo)		1,300.00	108.33	0.09%	
Equipo Manipuleo de Reproductores	bolsas depaño anchovetero		750.00	62.50	0.05%	
Equipo Manipuleo	Filtro de carbon activado		900.00	75.00	0.06%	
Equipo Manipuleo de Reproductores	Camilla de lona (transporte de reproductores)		750.00	62.50	0.05%	
MATERIALES DE CULTIVO						
Materiales e insumos preparacion estanque reprCal agricola			1,050.00	87.50	0.08%	
Materiales e insumos preparacion estanque reprGallinaza			1,200.00	100.00	0.09%	
Materiales e insumos preparacion estanque reprCombustible (gasolina 90°)			650.00	54.17	0.05%	
Materiales e insumos alimentacion de reproducto Alimento balanceado			43,200.00	3,600.00	3.10%	
Materiales e insumos de alevinaje	Artemia salina (lata de 1 libra)		1,600.00	133.33	0.11%	
Materiales e insumos de alevinaje	sal comercial (2 sacos de 50kg)		50.00	4.17	0.00%	
Materiales e insumos de alevinaje	Alimento para alevinaje		604.80	50.40	0.04%	
Materiales e insumos de alevinaje	Hipoclorito de sodio		17.50	1.46	0.00%	
Materiales e insumos preparacion estanques de El Cal agricola			3,640.00	303.33	0.26%	
Materiales e insumos preparacion estanques de El Gallinaza			3,000.00	250.00	0.22%	
Materiales e insumos Alimento de produccion	Alimento inicio, crecimiento y engorde		625,220.00	52,101.67	44.81%	
Materiales e insumos preparacion estanques de e Combustible (gasolina 90°)			1,300.00	108.33	0.09%	
Servicio	Pasajes y viaticos		600.00	50.00	0.04%	
Servicio	Flete		2,500.00	208.33	0.18%	
Otros gastos	Gastos varios		4,500.00	375.00	0.32%	
Vaso de precipitado 250ml			50.00	4.17	0.00%	
Vaso de precipitado 500ml			70.00	5.83	0.01%	
Proveta graduada 250ml			100.00	8.33	0.01%	
Placa petri			50.00	4.17	0.00%	
Termometro de mercurio (-10 a +60)			80.00	6.67	0.01%	
Baldes plasticos (20l color transparente)			20.00	1.67	0.00%	
Baldes plasticos (20l color blanco)			30.00	2.50	0.00%	
Tela organza			10.00	0.83	0.00%	
Recipiente de plastico forma redonda			12.00	1.00	0.00%	
Reproductores de 40kg de 7 años a mas			90,000.00	7,500.00	6.45%	
Red de paño anchovetero (1/4 sin nudo)			1,300.00	108.33	0.09%	
bolsas depaño anchovetero			750.00	62.50	0.05%	
Filtro de carbon activado			900.00	75.00	0.06%	
Camilla de lona (transporte de reproductores)			750.00	62.50	0.05%	
MATERIAL PARA EL PROCESO DE FILETEADO						
Materiales e Insumos	Cuchillos		600.00	50.00	0.04%	
Materiales e Insumos	Botas de jebe		440.00	36.67	0.03%	
Materiales e Insumos	Mandiles Plásticos		700.00	58.33	0.05%	
Materiales e Insumos	Cajas de tapaboca		200.00	16.67	0.01%	
Materiales e Insumos	Cajas de tapa pelo		100.00	8.33	0.01%	
Materiales e Insumos	Ropas de Agua		900.00	75.00	0.06%	
Materiales e Insumos	Cajas plásticas caladas		750.00	62.50	0.05%	
Materiales e Insumos	Recipientes varios (Tazones plásticos)		500.00	41.67	0.04%	
		SUBTOTAL		818,466	68,206	



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

MATERIALES DE COSECHA

Materiales e insumos	Cajas de tecnoport	Unidad	25	30	750	13	0.01%
Materiales e insumos	Hielo (Cosecha/mes) dos veces al año	Kg	2	30	60	1	0.00%
Materiales e insumos	Trasporte cosecha	Kg	0.20	6,750	1350	24	0.02%
					2,160	38	
COSTOS DE PERSONAL PRODUCCION	(***)				576,225	48,019	41.30%
SUB-TOTAL COSTO DE PRODUCCION COSTOS POR CAMPAÑA							
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION (COSECHA 1)							

(*) Una cosecha para el proyecto.

(**) Solo para la primera campaña. Luego los reproductores proveerán los Alevines.

Elaboración propia

GAMITANA "LORETO"

COSTOS DE PRODUCCION POR CAMPAÑA							
(En Nuevos Soles)							
PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO COSTO UNITARIO	CANTIDAD 50 Mill.	COSTO POR 50 Mill.	COSTO POR 9,375 Mill.	(*)
Materiales e insumos	Alevinos de Gamitana (S/.160 millar)	Millar	160	15	2,400	2,400	9.00%
SUB-TOTAL COMPRA DE ALEVINOS SOLO PARA CAMPAÑA 1					2,400	2,400	
Alimentos					24,750.00	4,640.63	17.41%
Flete					2,000.00	375.00	1.41%
Servicios / mantenimiento pozas					600.00	112.50	0.42%
Cal viva					4,800.00	900.00	3.38%
Combustible					1,560.00	292.50	1.10%
Materiales e Insumos	Jaulas (varias dimensiones)				900.00	168.75	0.63%
Materiales e Insumos	Malla anchovetera				800.00	150.00	0.56%
Materiales e Insumos	Termometros				150.00	28.13	0.11%
Materiales e Insumos	Linternas recargables				360.00	67.50	0.25%
Materiales e insumos	Guanos de hilo				60.00	11.25	0.04%
Materiales e insumos	Cuchillos				50.00	9.38	0.04%
Materiales e insumos	Linternas recargables Letfs				96.00	18.00	0.07%
Materiales e insumos	Cabo de 8 mm				250.00	46.88	0.18%
Materiales e insumos	Cabo de 5 mm				250.00	46.88	0.18%
Materiales e insumos	Pico punta				50.00	9.38	0.04%
Materiales e insumos	Pala cuchara				80.00	15.00	0.06%
Materiales e insumos	Carretilla				600.00	112.50	0.42%
Materiales e insumos	Machete				120.00	22.50	0.08%
Materiales e insumos	Lima				25.00	4.69	0.02%
Material e insumo	Gasolina y lubricante				13,104.00	2,457.00	9.22%
Materiales e insumos	Cajas de tecnoport				4,050.00	759.38	2.85%
Materiales e insumos	Red de malla ancho de 4.5 x 100				6,000.00	1,125.00	4.22%
Materiales e insumos	Red de hilo de 3 pulgadas (4.5 x 100)m				4,000.00	750.00	2.81%
Materiales e insumos	Chinchorros				2,400.00	450.00	1.69%
Materiales e insumos	Tinas (90 L)				525.00	98.44	0.37%
Materiales e insumos	Baldes (20 L)				225.00	42.19	0.16%
Materiales e insumos	Calcales (Varias medidas)				180.00	33.75	0.13%
Materiales e insumos	Malla Mosquitera				1,125.00	210.94	0.79%
Materiales e insumos	Ropa de agua				300.00	56.25	0.21%
Materiales e insumos	Botas de jebe				330.00	61.88	0.23%
Materiales e insumos	Traje de agua grueso				1,500.00	281.25	1.06%
SUBTOTAL					71,240	13,358	
MATERIALES DE COSECHA							
Materiales e insumos	Cajas de tecnoport	Unidad	25	30	750	141	0.53%
Materiales e insumos	Hielo (Cosecha/mes) dos veces al año	Kg	2	30	60	11	0.04%
Materiales e insumos	Trasporte cosecha	Kg	0.20	6,750	1350	253	0.95%
					2,160	405	
COSTOS DE PERSONAL PRODUCCION	(***)				125,930	10,494	39.37%
SUB-TOTAL COSTO DE PRODUCCION COSTOS POR CAMPAÑA					199,330	24,257	
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION (COSECHA 1)					201,730	26,657	

Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

ANEXO 8. BALANCE GENERAL

GAMITANA "LORETO"

AÑO	BALANCE GENERAL										
	(En Nuevos Soles)										
AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Caja	4,019,198	11,329	46,694	48,145	49,204	50,681	52,201	53,767	55,380	57,041	58,753
Exceso de caja	3,466,525	3,042,687	2,706,067	2,373,245	2,000,377	1,675,659	1,362,391	1,055,984	756,952	465,404	
CxCobrar	37,763	77,824	80,242	82,007	84,468	87,002	89,612	92,300	95,069	97,921	
Materia Prima	580	2,320	2,320	2,320	2,320	2,320	2,320	2,320	2,320	2,320	
Productos en proceso	26,657	24,572	24,896	25,230	27,974	25,928	26,293	26,669	27,056	27,455	
Productos Terminados	3,132	12,246	12,407	12,573	13,644	13,220	13,101	13,288	13,480	13,678	
Total Act Circulante	4,019,198	3,545,985	3,206,344	2,874,078	2,544,580	2,179,463	1,856,330	1,547,485	1,245,941	951,919	665,531
Maquinaria, Equipo, Computo	66,730	66,730	66,730	66,730	66,730	67,430	67,430	67,430	67,430	67,430	67,430
Activos Biológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edificios	167,631	167,631	167,631	167,631	167,631	167,631	167,631	167,631	167,631	167,631	167,631
Intangibles (G. Preoperativos)	74,720	74,720	74,720	74,720	74,720	74,720	74,720	74,720	74,720	74,720	74,720
Depreciación y Amortización Acum.	-89,095	-103,469	-117,844	-132,218	-146,593	-160,967	-175,342	-189,717	-204,091	-218,466	
Total Act Fijo	309,081	219,987	205,612	191,238	176,863	183,188	168,814	154,439	140,065	125,690	111,316
Total Activos	4,328,279	3,765,972	3,411,956	3,065,316	2,721,443	2,362,652	2,025,143	1,701,924	1,386,006	1,077,609	776,847
Línea de crédito	16,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CxPagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deuda a LP	2,156,140	2,010,799	1,853,105	1,682,006	1,496,365	1,294,943	1,076,401	839,283	582,010	302,868	0
Total Pasivo	2,172,140	2,010,799	1,853,105	1,682,006	1,496,365	1,294,943	1,076,401	839,283	582,010	302,868	0
Patrimonio											
Reserva Legal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	211
Capital	2,156,140	2,156,140	2,156,140	2,156,140	2,156,140	2,156,140	2,156,140	2,156,140	2,156,140	2,156,140	2,156,140
Utilidades Acumuladas	-	-	-400,967	-597,288	-772,830	-931,061	-1,088,431	-1,207,397	-1,293,499	-1,352,144	-1,381,610
Utilidades del Ejercicio	0	-400,967	-196,322	-175,542	-158,231	-157,370	-118,966	-86,101	-58,645	-29,256	2,107
Total Patrimonio	2,156,140	1,755,173	1,558,851	1,383,309	1,225,078	1,067,709	948,742	862,641	803,996	774,740	776,847
Pasivo+Patrimonio	4,328,279	3,765,972	3,411,956	3,065,316	2,721,443	2,362,652	2,025,143	1,701,924	1,386,006	1,077,609	776,847

Elaboración propia

PAICHE "LORETO"

AÑO	BALANCE GENERAL										
	(En Nuevos Soles)										
AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Caja	2,397,217	146,685	592,203	595,118	449,503	462,988	635,836	491,184	505,919	521,097	536,730
Exceso de caja	0	3,570,519	2,276,881	2,176,698	4,067,077	3,598,480	3,512,481	5,604,033	6,072,647	7,673,023	
CxCobrar	1,466,852	0	1,487,794	1,498,342	0	1,589,591	1,637,279	0	0	0	0
Materia Prima	8,684	34,734	34,734	26,051	26,051	34,734	26,051	26,051	26,051	26,051	26,051
Productos en proceso	1,141,483	1,540,836	1,560,260	1,580,267	1,600,874	1,622,099	1,643,961	1,666,479	1,689,672	1,654,485	
Productos Terminados	19,377	58,502	79,031	60,103	60,811	82,189	62,562	63,337	64,133	62,472	
Total Act Circulante	2,397,217	2,783,081	5,796,795	6,033,818	5,790,963	6,217,800	7,562,930	7,373,517	7,865,820	8,373,600	8,952,760
Maquinaria, Equipo, Computo	118,020	118,020	118,020	118,020	118,020	138,720	138,720	138,720	138,720	138,720	138,720
Activos Biológicos	90,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edificios	442,894	442,894	442,894	442,894	442,894	442,894	442,894	442,894	442,894	442,894	442,894
Intangibles (G. Preoperativos)	903,255	903,255	903,255	903,255	903,255	903,255	903,255	903,255	903,255	903,255	903,255
Depreciación y Amortización Acum.	-1,025,868	-1,058,481	-1,091,093	-1,123,706	-1,156,319	-1,188,931	-1,221,544	-1,254,157	-1,286,769	-1,319,382	
Total Act Fijo	1,554,169	438,301	405,688	373,076	340,463	328,550	295,938	263,325	230,712	198,099	165,487
Total Activos	3,951,385	3,221,382	6,202,483	6,406,893	6,131,426	6,546,350	7,858,868	7,636,842	8,096,532	8,571,699	9,118,247
Línea de crédito	64,910	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CxPagar	0	0	0	0	0	3,750	313	0	0	0	0
Deuda a LP	1,975,693	1,842,516	1,698,019	1,541,240	1,371,134	1,186,570	986,318	769,044	533,302	277,521	0
Total Pasivo	1,975,693	1,907,426	1,698,019	1,541,240	1,371,134	1,186,570	990,068	769,356	533,302	277,521	0
Patrimonio											
Reserva Legal	0	319,051	395,139	395,139	395,139	395,139	395,139	395,139	395,139	395,139	395,139
Capital	1,975,693	1,975,693	1,975,693	1,975,693	1,975,693	1,975,693	1,975,693	1,975,693	1,975,693	1,975,693	1,975,693
Utilidades Acumuladas	-	-	-980,787	-259,248	429,270	919,317	1,436,725	2,202,036	2,775,691	3,379,668	4,016,738
Utilidades del Ejercicio	0	-661,736	3,190,508	2,754,070	1,960,191	2,069,632	3,061,244	2,294,619	2,416,708	2,543,479	2,731,678
Total Patrimonio	1,975,693	1,313,956	4,504,464	4,865,654	4,760,292	5,359,780	6,868,800	6,867,486	7,563,230	8,294,178	9,118,247
Pasivo+Patrimonio	3,951,385	3,221,382	6,202,483	6,406,893	6,131,426	6,546,350	7,858,868	7,636,842	8,096,532	8,571,699	9,118,247

Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

ANEXO 9. ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

GAMITANA "LORETO"

ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

(En Nuevos Soles)

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas	113,289	466,944	481,452	492,045	506,806	522,010	537,671	553,801	570,415	587,527
Costo de Ventas	75,170	293,914	297,777	301,755	327,454	317,275	314,422	318,901	323,513	328,264
Depreciación y Amort.	91,845	17,125	17,125	17,125	17,125	17,125	17,125	17,125	17,125	17,125
Utilidad Bruta	-53,725	155,906	166,551	173,165	162,228	187,611	206,124	217,776	229,777	242,139
Gastos de Ventas y Distribución	52,636	67,461	67,480	67,978	68,511	69,060	69,625	70,207	70,807	71,424
Gastos Adm.	107,943	111,099	114,349	117,697	121,146	124,697	128,356	132,124	136,005	140,003
Depreciación y Amort.	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750
Utilidad Operativa	0	-217,055	-25,404	-18,028	-15,261	-30,179	-8,896	5,393	12,694	20,215
Gastos Financieros	-183,912	-170,918	-157,514	-142,971	-127,191	-110,070	-91,494	-71,339	-49,471	-25,744
Utilidad antes Imp.	0	-400,967	-196,322	-175,542	-158,231	-157,370	-118,966	-86,101	-58,645	-29,256
Impo Rta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111
Utilidad Neta	0	-400,967	-196,322	-175,542	-158,231	-157,370	-118,966	-86,101	-58,645	-29,256
										2,107

Elaboración propia

PAICHE "LORETO"

ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

(En Nuevos Soles)

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas	1,466,852	5,922,031	5,951,175	4,495,026	4,629,877	6,358,365	4,911,837	5,059,192	5,210,968	5,367,297
Costo de Ventas	465,049	1,404,052	1,896,733	1,442,465	1,459,454	1,972,543	1,501,499	1,520,100	1,539,202	1,499,321
Depreciación y Amort.	1,028,618	35,363	35,363	35,363	35,363	35,363	35,363	35,363	35,363	35,363
Utilidad Bruta	-26,815	4,482,617	4,019,079	3,017,199	3,135,061	4,350,460	3,374,975	3,503,730	3,636,403	3,832,613
Gastos de Ventas y Distribución	121,058	390,950	392,070	303,568	305,274	397,204	308,843	310,708	312,630	314,608
Gastos Adm.	340,583	571,277	580,906	516,517	531,930	627,285	564,157	580,999	598,347	616,215
Depreciación y Amort.	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750
Utilidad Operativa	0	-491,206	3,517,640	3,043,353	2,194,364	2,295,106	3,323,220	2,499,225	2,609,272	2,722,676
Gastos Financieros	-170,530	-159,210	-144,332	-131,005	-116,546	-100,858	-83,837	-65,369	-45,331	-23,589
Utilidad antes Imp.	0	-661,736	3,358,430	2,899,022	2,063,359	2,178,560	3,222,362	2,415,388	2,543,903	2,677,346
Impo Rta	0	167,921	144,951	103,168	108,928	161,118	120,769	127,195	133,867	143,773
Utilidad Neta	0	-661,736	3,190,508	2,754,070	1,960,191	2,069,632	3,061,244	2,294,619	2,416,708	2,543,479
										2,731,678

Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
de la ProducciónUNIVERSIDAD
esan

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

ANEXO 10. FLUJO DE EFECTIVO

AÑO	FLUJO DE EFECTIVO (En Nuevos Soles)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO DE OPERACIONES											
Utilidad Neta	-400,967	-196,322	-175,542	-158,231	-157,370	-118,966	-86,101	-58,645	-29,256	2,107	
(+) Depreciación	89,095	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	14,375	
	-311,872	-181,947	-161,167	-143,857	-142,995	-104,592	-71,727	-44,270	-14,881	16,481	
Variación CxC	-37,763	-40,061	-2,418	-1,765	-2,460	-2,534	-2,610	-2,688	-2,769	-2,852	
Variación Materia Prima	-580	-1,740	0	0	0	0	0	0	0	0	
Variación Productos en proceso	-26,657	2,085	-324	-334	-2,744	2,046	-365	-376	-387	-399	
Variación Productos Terminados	-3,132	-9,114	-161	-166	-1,071	424	119	-187	-192	-198	
Variación CxP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	-68,132	-48,830	-2,903	-2,265	-6,275	-64	-2,856	-3,251	-3,348	-3,449	
Flujo Operativo	-380,004	-230,778	-164,070	-146,122	-149,270	-104,656	-74,583	-47,521	-18,230	13,032	
FLUJO DE INVERSIÓN											
Maquinaria	0	0	0	0	-20,700	0	0	0	0	0	
Activos Biológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Edificios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Flujo de Inversión	0	0	0	0	-20,700	0	0	0	0	0	
FLUJO DE FINANCIAMIENTO											
Línea de Crédito	-16,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Amortización DLP	-145,340	-157,694	-171,098	-185,642	-201,421	-218,542	-237,118	-257,273	-279,141	-302,868	
Pago de Dividendos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Flujo de Financiamiento	-161,340	-157,694	-171,098	-185,642	-201,421	-218,542	-237,118	-257,273	-279,141	-302,868	
Saldo de Caja del Ejercicio	-541,344	-388,472	-335,169	-331,764	-371,391	-323,198	-311,701	-304,794	-297,371	-289,836	
Saldo de Caja Inicial	4,019,198	3,477,854	3,089,382	2,754,213	2,422,449	2,051,058	1,727,860	1,416,158	1,111,364	813,993	524,157

Elaboración propia

AÑO	PAICHE "LORETO" FLUJO DE EFECTIVO (En Nuevos Soles)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO DE OPERACIONES											
Utilidad Neta	-661,736	3,190,508	2,754,070	1,960,191	2,069,632	3,061,244	2,294,619	2,416,708	2,543,479	2,731,678	
(+) Depreciación	1,025,868	32,613	32,613	32,613	32,613	32,613	32,613	32,613	32,613	32,613	
	364,132	3,223,121	2,786,683	1,992,804	2,102,244	3,093,856	2,327,231	2,449,321	2,576,091	2,764,291	
Variación CxC	-1,466,852	1,466,852	-1,487,794	-10,548	1,498,342	-1,589,591	-47,688	1,637,279	0	0	
Variación Materia Prima	-8,684	-26,051	0	8,684	0	-8,684	8,684	0	0	0	
Variación Productos en proceso	-1,141,483	-399,353	-19,424	-20,007	-20,607	-21,225	-21,862	-22,518	-23,193	1,035,187	
Variación Productos Terminados	-19,377	-39,125	-20,528	18,928	-708	-21,379	19,627	-775	-796	1,662	
Variación CxP	0	0	0	0	0	3,750	-3,438	-312	0	0	
	-2,636,396	1,002,323	-1,527,746	-2,944	1,477,027	-1,637,129	-44,677	1,613,674	-23,989	1,036,849	
Flujo Operativo	-2,272,264	4,225,444	1,258,937	1,989,860	3,579,272	1,456,728	2,282,555	4,062,994	2,552,102	3,801,139	
FLUJO DE INVERSIÓN											
Maquinaria	0	0	0	0	-20,700	0	0	0	0	0	
Activos Biológicos	90,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Edificios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Flujo de Inversión	90,000	0	0	0	-20,700	0	0	0	0	0	
FLUJO DE FINANCIAMIENTO											
Línea de Crédito	64,910	-64,910	0	0	0	0	0	0	0	0	
Amortización DLP	-133,177	-144,497	-156,779	-170,105	-184,564	-200,252	-217,274	-235,742	-255,780	-277,521	
Pago de Dividendos	0	0	-2,392,881	-2,065,553	-1,470,143	-1,552,224	-2,295,933	-1,720,964	-1,812,531	-1,907,609	
Flujo de Financiamiento	-68,267	-209,407	-2,549,660	-2,235,658	-1,654,708	-1,752,476	-2,513,207	-1,956,706	-2,068,311	-2,185,130	
Saldo de Caja del Ejercicio	-2,250,531	4,016,037	-1,290,723	-245,798	1,903,864	-295,748	-230,652	2,106,288	483,791	1,616,009	
Saldo de Caja Inicial	2,397,217	146,685	4,162,722	2,871,999	2,626,201	4,530,065	4,234,316	4,003,664	6,109,953	6,593,743	8,209,752

Elaboración propia



PERÚ

Ministerio
de la Producción

ANEXO 11. Beta de Sectores para países emergentes

BETA DE SECTORES PARA PAISES EMERGENTES						
<i>Industry Name</i>	<i>Number of firms</i>	<i>Beta</i>	<i>D/E Ratio</i>	<i>Tax rate</i>	<i>Unlevered beta</i>	<i>Cash/Firm value</i>
Chemical (Basic)	547	0.99	12.09%	15.04%	0.90	3.06%
Chemical (Diversified)	41	1.10	34.82%	16.44%	0.85	6.04%
Chemical (Specialty)	396	0.97	40.33%	18.19%	0.73	7.25%
Coal & Related Energy	102	1.51	46.23%	15.87%	1.09	14.85%
Computer Services	414	1.01	10.72%	13.33%	0.92	6.61%
Computer Software	339	1.19	4.52%	11.93%	1.15	6.92%
Computers/Peripherals	192	1.09	36.46%	13.17%	0.83	26.89%
Construction	365	0.83	42.80%	13.81%	0.60	6.07%
Diversified	247	0.83	65.57%	14.00%	0.53	11.47%
Educational Services	78	0.98	14.80%	9.86%	0.87	3.99%
Electrical Equipment	536	1.07	27.29%	14.52%	0.86	13.03%
Electronics	657	1.17	32.16%	12.99%	0.91	17.15%
Electronics (Consumer & Office)	106	1.12	45.09%	12.33%	0.80	15.85%
Engineering	717	1.27	103.06%	13.56%	0.67	20.82%
Entertainment	139	1.18	18.87%	8.52%	1.00	7.52%
Environmental & Waste Services	87	1.29	16.24%	12.11%	1.13	6.83%
Farming/Agriculture	249	0.84	48.13%	12.87%	0.59	13.18%
Financial Svcs.	329	0.91	99.91%	17.28%	0.50	10.03%
Financial Svcs. (Non-bank & Insurance)	97	0.86	104.73%	13.21%	0.45	13.59%
Food Processing	784	0.77	28.74%	14.16%	0.62	6.88%
Food Wholesalers	46	1.06	76.12%	10.30%	0.63	5.84%
Furn/Home Furnishings	205	0.84	20.09%	14.90%	0.72	16.60%
Healthcare Equipment	87	1.04	6.05%	10.51%	0.99	10.57%
Healthcare Facilities	72	0.60	18.83%	16.22%	0.52	3.89%
Healthcare Products	53	0.79	6.81%	11.83%	0.75	3.68%
Healthcare Services	96	0.96	20.13%	16.10%	0.82	12.30%
Healthcare Information and Technology	38	1.47	10.62%	7.16%	1.34	4.21%
Heavy Construction	185	1.23	63.06%	14.57%	0.80	14.73%
Homebuilding	32	1.69	128.32%	9.32%	0.78	10.58%
Transportation	135	0.89	67.86%	19.47%	0.57	9.84%
Trucking	89	0.74	38.35%	16.20%	0.56	9.34%
Utility (General)	10	0.29	251.09%	11.20%	0.09	7.81%
Utility (Water)	55	0.91	33.71%	17.88%	0.71	8.05%
Total Market	19083	1.01	58.51%	14.28%	0.68	12.57%

Fuente: www.damodaran.com



PERÚ

Ministerio
de la Producción

ANEXO 12. LISTA DE EMPRESAS DEPURADAS

LISTA DE EMPRESAS DEPURADAS

Empresas seleccionadas	Símbolo	Descripción	País	Moneda
Saudi Fisheries Company	SFICO AB Equity	Saudi Fisheries Company raises, harvests, processes, and packages fish. The Company operates fish farms, packages fish sticks, fish burgers, fish nuggets, fish falafel, fish fries, king shrimp, and shrimp nuggets, and operates fishing trawlers. Saudi Fisheries markets its products under the Alasmak and Leader brands. The Company is the sole Middle East supplier to Burger King.	Arabia Saudí	SAR
Dias Aquaculture SA	DIFF GA Equity	Dias Aquaculture SA operates a fish farm. The Company also offers production and trade of fresh and frozen fish.	Grecia	EUR
Cermaq	CRMQF US Equity	Cermaq ASA manufactures fish feed and operates fish farms. The Company mills salmon and trout food in Norway, the United Kingdom, Canada and Chile, and raises fish in the United Kingdom, Canada, and Chile.	Noruega	USD
International Fish Farming Company	ASMAK DH Equity	International Fish Farming Company raises and markets fish. The Company operates hatcheries, fish farms, and processing and packaging facilities, and markets fish feed and fish farming equipment.	Unión de Emiratos Árabes	AED
Hellenic Fish Farming S.A.	ELFIS GA Equity	Hellenic Fish Farming S.A. produces fish and sells fish food.	Grecia	EUR
Galaxidi Fish Farming SA	GMF GA Equity	Galaxidi Fish Farming SA operates a fish farm. The Company produces sea bream and sea bass, and sells processed fish.	Grecia	EUR
An Giang Fisheries Import & Export Joint Stock Company	AGF VN Equity	An Giang Fisheries Import & Export Joint Stock Company raises, processes, imports, and exports seafood.	Vietnam	VND (Vietnamese Dong to US Dollar Rate)
Oman Fisheries Company SAOG	OFCI OM Equity	Oman Fisheries Company SAOG harvests, processes and retails fish. The Company markets its fish through nine stores.	Sultanato de Oman	OMR (Omani Rial to US Dollar Rate)
Bac Lieu Fisheries JSC	BLF VN Equity	Bac Lieu Fisheries JSC operates fisheries. The Company exports products throughout Asia, Europe and the Middle East.	Vietnam	VND
Dong Won Fisheries Co., Ltd.	030720 KS Equity	Dong Won Fisheries Co., Ltd. is a deep-sea fishing company. The Company manufactures and wholesales frozen fish, sashimi tuna, and other fish products. Dongwon also operates a real estate rental business.	Corea del Sur	KRW
Investment Commerce Fisheries Corp	ICF VN Equity	Investment Commerce Fisheries Corp is based in Vietnam and cultivates and processes aquatic products, and provides transportation and preservation services for aquatic products.	Vietnam	VND
Dhofar Fisheries & Food Industries Company	DFII OM Equity	Dhofar Fisheries & Food Industries Company produced canned fish. The Company manufactures canned tuna and sardines, fish meal concentrate, fish oil and frozen tuna and sardines. Dhofar Fisheries & Food Industries offers its products to food markets and retailers.	Sultanato de Oman	OMR

Fuente: Bloomberg Financial Services

Todas las empresas son del sector acuícola (producción principalmente y procesamiento)

*Tipo de cambio de moneda local respecto al dólar. Utilizado para convertir la capitalización a moneda local de las empresas consideradas en la muestra a dólares. Información obtenida del sitio web: www.xe.com

**Capitalización de mercado en dólares norteamericanos, tipo de cambio vigente a 08/01/14

***El impuesto a la renta de cada país fue tomado del promedio de tasa efectiva que publica de Damodaran (síntesis de un reporte de KPMG sobre carga impositiva en el mundo).



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULTURA – LORETO

ANEXO 13. ESTIMACIÓN DE BETA DESAPALANCADO, IMPORTACIÓN DE BETA NO APALANCADA

ESTIMACION BETA DESAPALANCADO ACUICULTURA IMPORTACION DE BETA NO APALANCADA (Boa)

Empresas seleccionadas	Símbolo	Tipo de cambio (moneda local /USD)*	CUR_MKT_CAP (Moneda local)	Beta apalancada	Relación Deuda / Capital (D/E)	Capitalización Bursátil (USD)**	% de Capitalización Bursátil	Tasa Impuesto a la Renta***	Beta de Activos (Beta Desapalancado) (Boa)	Beta Desapalancado ponderado por Cap. Bursátil
Saudi Fisheries Company	SFICO AB Equity	0.27	1,616,832,500.00	1.37	17%	431,097,666	24.2%	20%	1.21	0.29
Dias Aquaculture SA	DIFF GA Equity	1.36	2,231,809.14	0.43	130%	3,030,328	0.2%	20%	0.21	0.00
Cermaq	CRMQF US Equity	1.00	944,425,000.00	0.78	38%	944,425,000	53.1%	28%	0.61	0.32
International Fish Farming Company	ASMAK DH Equity	0.27	1,037,000,000.00	0.17	24%	282,330,509	15.9%	55%	0.15	0.02
Hellenic Fish Farming S.A.	ELFIS GA Equity	1.36	3,434,070.00	0.61	90%	4,662,746	0.3%	20%	0.36	0.00
Galaxidi Fish Farming SA	GMF GA Equity	1.36	4,926,726.00	0.51	53%	6,689,459	0.4%	20%	0.36	0.00
An Giang Fisheries Import & Export Joint Stock Company	AGF VN Equity	0.00	485,534,550,000.00	0.54	51%	23,025,019	1.3%	25%	0.39	0.01
Oman Fisheries Company SAOG	OFCI OM Equity	2.60	13,000,000.00	0.97	11%	33,761,910	1.9%	12%	0.88	0.02
Bac Lieu Fisheries JSC	BLF VN Equity	0.00	34,000,000,000.00	0.76	76%	1,612,348	0.1%	25%	0.48	0.00
Dong Won Fisheries Co., Ltd.	030720 KS Equity	0.00	38,799,065,700.00	0.77	48%	36,400,546	2.0%	24.20%	0.57	0.01
Investment Commerce Fisheries Corp	ICF VN Equity	0.00	66,596,400,000.00	0.89	49%	3,158,134	0.2%	25%	0.65	0.00
Dhofar Fisheries & Food Industries Company	DFII OM Equity	2.60	3,251,200.00	0.33	80%	8,443,594	0.5%	12%	0.20	0.00
56% 1,778,637,261									6.07	0.68

Fuente: Bloomberg Financial Services

Todas las empresas son del sector acuícola (producción principalmente y procesamiento)

*Tipo de cambio de moneda local respecto al dólar. Utilizado para convertir la capitalización a moneda local de las empresas consideradas en la muestra a dólares. Información obtenida del sitio web: www.xe.com

**Capitalización de mercado en dólares norteamericanos, tipo de cambio vigente a 08/01/14

***El impuesto a la renta de cada país fue tomado del promedio de tasa efectiva que publica de Damodaran (síntesis de un reporte de KPMG sobre carga impositiva en el mundo).



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

ANEXO 14. FUENTE BLOOMBERG SOBRE PAGOS POR INTERESES Y DEUDA FINANCIERA DE CORTO Y LARGO

Saudi Fisheries Company				
SFICO AB Equity				
Aproximación Kd	3.33%	1.66%	2.39%	2.88%
Balance sheet				
Currency in	Dec 31	Dec 31	Dec 31	Dec 31
Millions of Saudi Arabian Riyals	2009	2010	2011	2012
As of:	SAR	SAR	Restated SAR	SAR
Assets				
Cash And Equivalents	1.50	1.80	354.80	259.70
TOTAL CASH AND SHORT TERM INVESTMENTS	1.50	1.80	354.80	259.70
Accounts Receivable	14.00	8.20	5.80	7.30
Other Receivables	3.00	4.70	4.00	3.40
TOTAL RECEIVABLES	17.00	12.90	9.80	10.70
Inventory	44.40	54.50	25.20	41.90
Prepaid Expenses	1.80	1.10	1.20	1.90
Other Current Assets	2.00	3.80	1.30	1.80
TOTAL CURRENT ASSETS	66.60	74.10	392.30	316.00
Gross Property Plant And Equipment	370.70	381.00	360.50	405.20
Accumulated Depreciation	-249.00	-258.60	-239.50	-249.20
NET PROPERTY PLANT AND EQUIPMENT	121.70	122.40	121.00	156.00
Long-Term Investments	0.20	0.20	0.20	0.20
TOTAL ASSETS	188.50	196.60	513.40	472.10
LIABILITIES & EQUITY				
Accounts Payable	16.40	15.50	15.00	8.80
Accrued Expenses	10.40	10.40	9.20	8.90
Short-Term Borrowings	2.00	41.10	61.10	63.00
Current Portion Of Long-Term Debt/Capital Lease				10.00
Current Income Taxes Payable	4.40	2.50	2.40	5.70
Other Current Liabilities, Total	2.60	2.60	15.90	15.60
TOTAL CURRENT LIABILITIES	35.80	72.10	103.50	112.00
Long-Term Debt	7.00	7.00	10.00	
Pension & Other Post-Retirement Benefits	10.00	8.80	9.40	9.50
TOTAL LIABILITIES	52.80	87.90	122.90	121.50
Common Stock	200.00	200.00	535.40	535.40
Retained Earnings	-64.30	-91.20	-144.90	-184.80
TOTAL COMMON EQUITY	135.70	108.80	390.50	350.60
TOTAL EQUITY	135.70	108.80	390.50	350.60
TOTAL LIABILITIES AND EQUITY	188.50	196.60	513.40	472.10



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Cash Flow					
Currency in		Dec 31	Dec 31	Dec 31	Dec 31
Millions of Saudi Arabian Riyals	As of:	2009	2010	2011	2012
		SAR	SAR	Restated SAR	SAR
Revenues		118.00	97.90	86.50	70.30
TOTAL REVENUES		118.00	97.90	86.50	70.30
Cost Of Goods Sold		98.40	80.20	88.90	70.20
GROSS PROFIT		19.70	17.70	-2.30	0.10
Selling General & Admin Expenses, Total		45.40	41.70	37.00	36.40
OTHER OPERATING EXPENSES, TOTAL		45.40	41.70	37.00	36.40
OPERATING INCOME		-25.80	-24.00	-39.40	-36.30
Interest Expense		-0.30	-0.80	-1.70	-2.10
Interest And Investment Income		--	--	--	1.70
NET INTEREST EXPENSE		-0.30	-0.80	-1.70	-0.40
Other Non-Operating Income (Expenses)		0.40	1.30	1.10	2.20
EBT, EXCLUDING UNUSUAL ITEMS		-25.60	-23.40	-39.90	-34.40
Gain (Loss) On Sale Of Investments		0.00	--	--	--
Gain (Loss) On Sale Of Assets		1.60	0.60	0.30	0.00
Other Unusual Items, Total		-3.70	-3.70	--	--
EBT, INCLUDING UNUSUAL ITEMS		-27.70	-26.50	-39.70	-34.40
Income Tax Expense		1.00	0.40	0.50	5.50
Earnings From Continuing Operations		-28.70	-26.90	-40.20	-39.90
Extraordinary Item & Accounting Change		--	--	-5.90	--
NET INCOME		-28.70	-26.90	-46.10	-39.90
NET INCOME TO COMMON INCLUDING EXTRA ITEMS		-28.70	-26.90	-46.10	-39.90
NET INCOME TO COMMON EXCLUDING EXTRA ITEMS		-28.70	-26.90	-40.20	-39.90



PERÚ

Ministerio
de la Producción

PLAN DE NEGOCIOS DE ACUICULUTRA – LORETO

Income Statement		Dec 31	Dec 31	Dec 31	Dec 31
Currency in	2009	2010	2011	2012	
Millions of					
Saudi Arabian					
Riyals	As of:				
		SAR	SAR	Restated SAR	SAR
NET INCOME	-28.70	-26.90	-46.10	-39.90	
Depreciation & Amortization	13.00	12.50	8.30	10.60	
DEPRECIATION & AMORTIZATION, TOTAL	13.00	12.50	8.30	10.60	
(Gain) Loss From Sale Of Asset	-1.60	-0.60	-0.30	0.00	
(Gain) Loss On Sale Of Investment	0.00	--	--	--	
Other Operating Activities	1.50	-2.60	0.60	4.30	
Change In Accounts Receivable	-0.60	5.80	2.40	-1.50	
Change In Inventories	10.90	-10.10	29.40	-19.80	
Change In Accounts Payable	8.00	-1.40	-2.40	-7.30	
Change In Other Working Capital	-3.20	-2.90	1.80	-0.50	
CASH FROM OPERATIONS	-0.70	-26.20	-6.40	-54.20	
Capital Expenditure	-12.70	-13.40	-6.90	-42.60	
Sale Of Property , Plant, And Equipment	3.20	0.80	0.30	0.00	
Investments In Marketable & Equity Securities	2.20	--	--	--	
CASH FROM INVESTING	-7.30	-12.60	-6.60	-42.60	
Short-Term Debt Issued	0.30	39.10	20.00	1.90	
Long-Term Debt Issued	7.00	--	3.00	--	
TOTAL DEBT ISSUED	7.30	39.10	23.00	1.90	
Issuance Of Common Stock	--	--	367.10	--	
Common Dividends Paid	0.00	0.00	0.00	--	
TOTAL DIVIDEND PAID	0.00	0.00	0.00	--	
Other Financing Activities	--	--	-24.10	-0.30	
CASH FROM FINANCING	7.30	39.10	366.00	1.60	
NET CHANGE IN CASH	-0.60	0.20	353.00	-95.10	

Elaboración propia