



ISBN: 978-99961-39-87-7 (Impreso)  
ISBN: 978-99961-39-95-6 (E-Book)

## INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

# DISEÑO DE UN MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EMPLEADOS EN LA CAPTURA, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS

EN ASOCIO CON LA ASOCIACIÓN DE  
PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA  
EL CUCO, ASPESCU

DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL:  
ING. SAMUEL ENRIQUE ORELLANA PAZ

DOCENTE COINVESTIGADOR:  
ING. DAVID ALBERTO DOÑAS VARGAS

INGENIERÍA EN LOGÍSTICA Y ADUANAS  
ITCA-FEPADE CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN

ENERO 2022



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN,  
CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA



ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA ITCA-FEPADE  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL  
SANTA TECLA, LA LIBERTAD, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA







ISBN: 978-99961-39-87-7 (Impreso)  
ISBN: 978-99961-39-95-6 (E-Book)

## INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

# DISEÑO DE UN MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EMPLEADOS EN LA CAPTURA, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS

EN ASOCIO CON LA ASOCIACIÓN DE  
PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA  
EL CUCO, ASPESCU

DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL:  
ING. SAMUEL ENRIQUE ORELLANA PAZ

DOCENTE COINVESTIGADOR:  
ING. DAVID ALBERTO DOÑAS VARGAS

INGENIERÍA EN LOGÍSTICA Y ADUANAS  
ITCA-FEPADE CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN

ENERO 2022



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN,  
CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA



ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA ITCA-FEPADE  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL  
SANTA TECLA, LA LIBERTAD, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA



### **Rectora**

Licda. Ely Escolar SantoDomingo

### **Vicerrector Académico**

Ing. Carlos Alberto Arriola Martínez

### **Vicerrectora Técnica Administrativa**

Inga. Frineé Violeta Castillo

### **Director de Investigación y Proyección Social**

Ing. Mario W. Montes Arias

### **Dirección de Investigación y Proyección Social**

Ing. David Emmanuel Ágreda Trujillo  
Inga. Ingrid Janeth Ulloa de Posada  
Sra. Edith Aracely Cardoza de González

### **Centro Regional MEGATEC La Unión**

#### **Director del Centro Regional**

Lic. Luis Ángel Ramírez Benítez

658.7

O66d

slv

Orellana Paz, Samuel Enrique, 1994-

Diseño de un modelo logístico para la optimización de los procesos empleados en la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución de productos pesqueros [recurso electrónico] : en socio con la Asociación de Pescadores Artesanales de Playa El Cuco, ASPESCU / Samuel Enrique Orellana Paz, David Alberto Doñas Vargas. - 1ª ed. -- Santa Tecla, La Libertad, El Salv : ITCA Editores, 2022. 1 recurso electrónico (85 p. : il. col. ; 28 cm.)

Datos electrónicos (1 archivo, formato pdf, 10 Mb). – <https://www.itca.edu.sv/produccion-academica/>

ISBN : 978-99961-39-87-1 (Impreso)

ISBN : 978-99961-39-95-6 (E-Book, pdf)

1. Productos pesqueros - Administración.
2. Administración de materiales - Investigaciones.
3. Productos pesqueros - Comercio. I. Doñas Vargas, David Alberto, 1975- coaut. II. Título.

### **Autor**

Ing. Samuel Enrique Orellana Paz

### **Co Autor**

Ing. David Alberto Doñas Vargas

Año 2022

Este documento técnico es una publicación de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE; tiene el propósito de difundir la Ciencia, la Tecnología y la Innovación CTI, entre la comunidad académica, el sector empresarial y la sociedad, como un aporte al desarrollo del país. Para referirse al contenido debe citar el nombre del autor y el título del documento. El contenido de este Informe es responsabilidad de los autores.



Atribución-No Comercial  
Compartir Igual  
4.0 Internacional

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons. No se permite el uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, cuya distribución debe hacerse mediante una licencia igual que la sujeta a la obra original.

Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE  
Km 11.5 carretera a Santa Tecla, La Libertad, El Salvador, Centro América  
Sitio Web: [www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv)  
TEL: (503)2132-7423

## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
2.1.	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	6
2.2.	ANTECEDENTES / ESTADO DE LA TÉCNICA.....	7
2.3.	JUSTIFICACIÓN.....	8
3.	OBJETIVOS.....	9
3.1.	OBJETIVO GENERAL.....	9
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	10
4.	HIPÓTESIS.....	10
5.	MARCO TEÓRICO .....	10
5.1	LOGÍSTICA.....	10
5.1.1	CONCEPTO DE LOGÍSTICA .....	10
5.1.2	IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA .....	10
5.1.3	BENEFICIOS DE LA LOGÍSTICA.....	11
5.1.4	ACTIVIDADES LOGÍSTICAS .....	11
5.2	MODELO LOGÍSTICO .....	12
5.3	CADENA DE SUMINISTRO.....	14
5.3.1	CONCEPTO DE CADENA DE SUMINISTRO .....	14
5.3.2	OBJETIVO DE LA CADENA DE SUMINISTRO .....	14
5.3.3	GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO .....	15
5.3.4	TECNOLOGÍAS QUE APOYAN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO.....	15
5.4	CADENA DE VALOR.....	16
5.5	CADENA DE FRÍO.....	17
5.5.1	CONCEPTO DE CADENA DE FRÍO .....	17
5.5.2	IMPORTANCIA DE LA CADENA DE FRÍO .....	17
5.5.3	FASES DE LA CADENA DE FRÍO .....	17
5.6	MATERIA PRIMA.....	18
5.7	APROVISIONAMIENTO.....	18
5.7.1	CICLO VITAL DEL APROVISIONAMIENTO .....	18
5.8	PRODUCCIÓN .....	19
5.8.1	CLASE DE PROCESOS PRODUCTIVOS .....	19
5.8.2	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN .....	21
5.9	PRODUCTIVIDAD .....	21
5.9.1	¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE LA PRODUCTIVIDAD? .....	21
5.9.2	TIPOS DE PRODUCTIVIDAD .....	22
5.9.3	FACTORES QUE AFECTAN A LA PRODUCTIVIDAD.....	22
6.	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....	24

6.1.	ENFOQUE METODOLÓGICO .....	24
6.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
6.3.	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	24
6.4.	UNIDADES DE ANÁLISIS POR SECTOR Y CARACTERIZACIÓN DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO .....	25
6.5.	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	26
6.6.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS .....	27
6.7.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	28
6.8.	MATRIZ OPERACIONAL DE LA METODOLOGÍA .....	29
7.	RESULTADOS .....	31
7.1.	DIAGNÓSTICO DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS LOGÍSTICOS DESARROLLADOS ACTUALMENTE EN ASPESCU (INVESTIGACIÓN INTERNA) .....	31
7.2.	MATRIZ DE ANÁLISIS FODA.....	48
7.3.	CADENA DE VALOR ASPESCU.....	49
7.4.	CADENA DE VALOR DE LAS COOPERATIVAS UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE LA UNIÓN (INVESTIGACIÓN EXTERNA) .....	55
7.5.	ANÁLISIS DE HALLAZGOS .....	57
8.	CONCLUSIONES.....	61
9.	RECOMENDACIONES .....	62
10.	GLOSARIO .....	62
11.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
12.	ANEXOS.....	64
12.1.	ANEXO 1: FORMATO DE ENTREVISTA ÁREA DE CAPTURA DE RECURSOS PESQUEROS.....	64
12.2.	ANEXO 2: FORMATO ENCUESTA DIRIGIDA A PESCADORES.....	65
12.3.	ANEXO 3: FORMATO DE ENTREVISTA ÁREA DE ALMACENAMIENTO.....	66
12.4.	ANEXO 4: FORMATO ENCUESTA DIRIGIDA A PERSONAL INVOLUCRADO EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO .....	67
12.5.	ANEXO 5: FORMATO DE ENTREVISTA ÁREA DE PRODUCCIÓN .....	69
12.6.	ANEXO 6: FORMATO ENCUESTA DIRIGIDA A PERSONAL INVOLUCRADO EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN .....	70
12.7.	ANEXO 7: FORMATO DE ENTREVISTA ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD .....	72
12.8.	ANEXO 8: FORMATO DE ENTREVISTA ÁREA DE DISTRIBUCIÓN.....	73
12.9.	ANEXO 9: ENTREVISTA SOBRE PESCA ARTESANAL EN ASOCIACIONES COOPERATIVAS DE PESCADORES DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL Y LA UNIÓN .....	74
12.10.	ANEXO 10: MATRIZ DE RESPUESTAS DE ENCUESTA A PESCADORES .....	77
12.11.	ANEXO 11: MATRIZ DE RESPUESTAS ENCUESTA A EMPLEADOS DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO .....	79
12.12.	ANEXO 12: MATRIZ DE RESPUESTAS ENCUESTA A EMPLEADOS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	82

## 1. INTRODUCCIÓN

El modelo logístico de la cadena de suministro es un arquetipo que representa la secuencia lógica y logística para propender al mejoramiento continuo y competitividad de la distribución de los materiales y bienes desde las instalaciones del proveedor a la planta y de la empresa hacia el cliente.

En este proyecto se analizaron los procesos relacionados en la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución de productos pesqueros en la Asociación de Pescadores Artesanales de Playa el Cuco ASPESCU, para determinar aquellas brechas que permitan generar herramientas idóneas dentro de un nuevo modelo logístico, que contribuyan a la optimización de recursos, mejoras en tiempos, productividad, calidad y logística de almacenamiento de los inventarios y entregas del producto terminado. El proyecto se desarrolló con esta asociación, ya que es una asociación que lleva a cabo todas las etapas de la cadena de suministro en el marco de la actividad en cuestión. Además, es una de las procesadoras de productos pesqueros que posee más volúmenes de producción a nivel oriental, según entrevista realizada a la Gerencia General.

En la investigación de campo se identificó que el 83.33% de las cooperativas capturan y venden los recursos pesqueros sin procesamiento, el 33.33% aplican las buenas prácticas de manufacturas y controlan el manejo de residuos y saneamiento del área de pesca; el resto desarrolla los procesos sin equipos adecuados. Las cooperativas llevan un control informal de la cadena de frío y utilizan métodos tradicionales de congelado para mantener el producto en las condiciones óptimas antes de la compraventa.

Para las actividades relacionadas con la logística de salida, las cooperativas no poseen formatos para registrar las entregas de los productos, tampoco hacen uso de empaques, ya que en el 66.67% de los casos son los clientes quienes recogen de forma directa el producto, disponiendo ellos mismos de recipientes, por lo cual no existe un medio de transporte especializado ni hay planificación de rutas de distribución.

Como resultado del proyecto, se diseñó un Modelo Logístico para las siguientes áreas:

1. Captura de recursos pesqueros, aprovisionamiento. Se establece un detalle de actividades y recursos requeridos para la captura de los recursos pesqueros a fin de asegurar la trazabilidad y control en este proceso. Se estableció un método para el pronóstico de la demanda para controlar los niveles de inventarios y reducir costos.
2. Almacenamiento. Se verificó el estado actual del sistema de almacenamiento utilizado por ASPESCU para identificar el sistema de almacenaje óptimo, adecuado a las necesidades, el mercado y el producto. Además, se realizaron formatos para el control de inventarios, trazabilidad entre otros.
3. Procesamiento. Se definieron las etapas y elementos del procesamiento para que el proceso sea estandarizado y con ello asegurar la inocuidad de los productos, trazabilidad y la optimización de recursos de tiempo y dinero.
4. Distribución. Se definieron herramientas logísticas que permiten gestionar los procesos logísticos en la distribución. Los resultados se controlarán y analizarán mediante indicadores de desempeño. Para ello, se elaboraron herramientas informáticas para el control de los procesos involucrados en esta área.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La logística es la parte de la cadena de suministro que planifica, almacena, implementa y controla el flujo eficiente y eficaz de productos, servicios e información entre el punto de origen y el punto de consumo, con el fin de satisfacer al cliente y los requerimientos legales.

El Salvador cuenta con 320 kilómetros de costas y playas y 200 millas marinas en el Océano Pacífico, lo cual es conocido como el espacio marítimo de El Salvador.<sup>1</sup> Dentro de este espacio se desarrolla la principal actividad generadora de empleos y comercio, la pesca, ya sea artesanal o industrial. Según Política Nacional de Pesca y Acuicultura 2015-2030, en El Salvador existen aproximadamente 27,000 pescadores artesanales los cuales subsisten de esta actividad. De estos una gran parte pertenece a cooperativas o asociaciones de pescadores. La pesca artesanal es un sector que presenta diferentes problemáticas que a lo largo de los años han venido aumentando. Tales problemas tienen diferentes aristas como, por ejemplo, medios ambientales, pesca no sustentable, grado de escolaridad de los pescadores, encarecimiento de insumos, problemas logísticos entre otros. El desconocimiento sobre procesos logístico causa que los recursos con los que disponen no sean aprovechados para obtener la mayor rentabilidad a cada proceso. En este sentido que es necesario estudiar el quehacer logístico de una asociación de pescadores y las cooperativas que le rodean.

La Asociación de Pescadores Artesanales de Playa el Cuco ASPESCU, surgió como un proyecto posterior al huracán Mitch en 1998, a través de un programa por parte de la cooperación española, en el cual estaba inmerso el apoyo a la pesca. En convenio con la Alcaldía Municipal crearon un centro de acopio donde los pescadores pudieran comercializar sus productos. La asociación receipta, procesa y distribuye diversos productos pesqueros tanto a nivel nacional como internacional, siendo los mercados internacionales: Estados Unidos, Honduras y Costa Rica, además abastece el mercado nacional a través de la venta al mercado mayorista La Tiendona.

Después de realizar visita de observación a la asociación se identificaron los siguientes aspectos:

**-Control de la Trazabilidad y Cadena de frío.** Durante la recepción de pescado fresco se recibe cada especie por separado, se pesa y se realiza una revisión organoléptica del producto. La información es registrada en el formato de control de ingreso de materia prima el cual contiene: fecha de ingreso, número correlativo de entrega del día, nombre del socio o proveedor, código diario que corresponde al día correlativo del año del calendario. Se registra la especie según el nombre común de la especie recibida. La deficiencia es que la trazabilidad solo se lleva físicamente, lo que dificulta poder reproducir el historial de vida de un lote de producción a lo largo de la cadena, lo cual se lograría al sistematizar la trazabilidad.

**-Selección y evaluación de proveedores de insumos.** Actualmente no se realiza un proceso claro para buscar, evaluar (establecer criterios) y posteriormente seleccionar proveedores lo cual influye en factores como la calidad, debido a que no se compraran las características de los bienes e insumos a adquirir.

---

<sup>1</sup> Extensión territorial de El Salvador. Recuperado de: <https://www.elsalvadormipais.com/extension-territorial-de-el-salvador>



**-Cálculo de la demanda de los clientes.** ASPESCU no realiza el cálculo de la demanda de sus clientes considerando los datos necesarios para tal fin, esto puede influir en un sobre stock o rotura de stock, ambos escenarios son críticos para la empresa.

**-Aprovisionamiento.** Un factor indispensable dentro de la logística de aprovisionamiento es saber cuándo y cuánto pedir, lo cual no se está midiendo mediante datos generados por la misma actividad productiva y comercializadora.

**-Almacenamiento.** No existen formularios de control para este proceso que ayuden a generar trazabilidad.

**-Control de inventarios.** ASPESCU no controla los inventarios de materias primas e insumos lo que provoca un desconocimiento sobre lo que se tiene.

**-Distribución.** No están definidos correctamente los canales de distribución, esto es importante ya que cada canal tiene su particularidad y manera de ser gestionado para lograr optimizar los recursos. Además, no se controlan las actividades por medio de indicadores que ayuden a tomar decisiones.

**-Procesos no definidos claramente.** Los procesos se realizan, pero no están plasmados en un Manual de Procedimientos, este es importante ya que permite delegar claramente las actividades de cada empleado y estandarizar los procesos. Además, sirve como una herramienta de capacitación para nuevos empleados.

En general se puede decir que algunas actividades logísticas se realizan, pero no de manera completa y eficiente, esto debido a que carecen de un modelo logístico que logre optimizar y estandarizar los procesos involucrados en la captura de recursos pesqueros, producción, almacenamiento y distribución.

## 2.2. ANTECEDENTES / ESTADO DE LA TÉCNICA

Hasta la fecha no existen investigaciones desarrolladas con respecto al diseño de un modelo logístico enfocado a una empresa procesadora de pescados en El Salvador, sin embargo, existen antecedentes investigativos sobre la temática de modelos logísticos y sistemas logísticos, pero con empresas de otro rubro y enfocado en otras áreas. Algunos antecedentes relacionados son:

**Tema:** Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento en empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo.

**Autor/es:** Ana Luz Castellanos de Echeverria.

**Institución:** Universidad Francisco Gavidia.

**Año de Publicación:** 2012.

**País:** El Salvador.

**Tema:** Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para laboratorios de la industria farmacéutica nacional.

**Autor/es:** Olano, Carmen María; Flores Cortez, Arlo Maneyro.

**Institución:** Universidad Francisco Gavidia.

**Año de Publicación:** 2012.

**País:** El Salvador.

### 2.3. JUSTIFICACIÓN

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), a través del Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura (CENDEPESCA), condujo la elaboración de la Política Nacional de Pesca y Acuicultura 2015-2030, en la cual establece que “La pesca y la acuicultura tienen un impacto social y económico significativo, particularmente para las poblaciones costeras y ribereñas de menores recursos. Se reportan 27 mil pescadores artesanales, tanto en aguas marinas como en aguas dulces, cantidad que ha venido creciendo en la búsqueda de alternativas de ocupación y de alimentación.”

El consumo per cápita de pescados y mariscos ha aumentado desde 2002 y alcanzó un promedio de 8.62 kg/persona/año entre 2005 y 2010; por otra parte, los gustos y preferencias de la demanda nacional se reflejan en la composición de las importaciones reportadas por el Banco Central de Reserva (BCR), según las cuales el 70% son productos frescos y congelados, el 21% productos enlatados y otros con valor agregado y el 9% es harina de pescado de uso industrial, no apta para consumo humano.

Desde la perspectiva macroeconómica, en las condiciones actuales y con base en los últimos indicadores elaborados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en 2013, durante la década 2000-2010, la pesca y la acuicultura aportaron el 1% al Producto Interno Bruto (PIB) nacional y el 9.8% al Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA), que en términos monetarios representa alrededor de USD 174 millones anuales.

En general, la contribución económica de la pesca y acuicultura de El Salvador es la siguiente:

*Tabla 1: Contribución económica de la pesca y acuicultura en El Salvador*

1% al Producto Interno Bruto (PIB) nacional.
9.8% al Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA) .
\$174 millones anuales al PIB nacional.
39,800 toneladas de carne en producción total anual.
49% del total anual de producción de pesca y acuicultura a la exportación.
92% del total anual de producción proviene de la pesca marina y continental.
8% del total anual de la producción proviene de la acuicultura.
232% crecimiento de las exportaciones de productos pesqueros y acuícolas.
343% crecimiento de las importaciones.
70% de importaciones son productos frescos y congelados.
21% de importaciones son enlatados y productos con valor agregado.
9% de importaciones son harina de pescado para uso industrial, no apto para consumo humano.
64% creció la pesca por contribución del atún.
8.62 kg/persona/año de consumo de carne de pescado.
34,919 puestos de trabajo.
77% de empleos se generan en la pesca, sin incluir la acuicultura.
7% de empleos se originan en el procesamiento.
16% de empleos surgen en la comercialización.

*Fuente: Datos extraídos de la Política Nacional de Pesca y Acuicultura del El Salvador 2015-2030*

Las expectativas de crecimiento se espera que cambien ya que según el estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018, SOFIA, por sus siglas en inglés, la región verá un aumento considerable en su consumo total de pescado: 33%, lo que significa que las empresas dedicadas al procesamiento y comercialización de estos productos deben de adoptar medidas logísticas, higiénicas para contribuir a la seguridad alimentarios de los salvadoreños y la demanda creciente nacional e internacional.

Según la Gerencia General, ASPESCU procesa mensualmente 5,000 libras de productos pesqueros entre los que se pueden mencionar: Macarela, Pargo, Robalo, Corvina, Bagre, Tamalito/Jurel (Cianero), Ruco Queen, Camarón, Sardina, Tiburón, entre otros, lo que representa una producción anual de 60,000 libras aproximadamente; tal actividad requiere de una tecnificación en sus procesos tanto por la variedad de productos como la cantidad procesada. Debido a esta producción la asociación genera 7 empleos fijos y hasta 10 eventuales los cuales pueden aumentar si la competitividad de la empresa mejora. Además, se cuenta con 28 socios pescadores los cuales son los proveedores de los recursos pesqueros.

Por lo anterior podemos deducir que, en nuestro país ante los cambios ocasionados por la pandemia, el rubro de pesca artesanal, necesita contar con las herramientas necesarias que logren generar y agregar valor, de manera que la comercialización de productos alcance mayor mercado de consumo nacional, y no solamente sea una pesca de consumo o subsistencia, inclusive logrando implementar herramientas logísticas que contribuyan a mejorar procesos, estándares de calidad, tiempos y distribución.

El uso de un modelo logístico eficiente permitiría a la empresa los siguientes beneficios:

- Aumentar los niveles de venta y a la vez aumentar la satisfacción de sus clientes.
- Mejorar la calidad de los productos.
- Gestionar la trazabilidad de los productos.
- Disminuir los tiempos de ciclo del proceso logístico de aprovisionamiento, almacenamiento, producción y distribución.
- Mayor rotación logística de sus inventarios previniendo pérdidas por obsolescencia o previniendo pérdidas por disminución de frescura y calidad.
- Mejorar los ingresos económicos.
- Contribuir a la seguridad alimentaria por medio de la gestión de la calidad en los procesos logísticos.
- El modelo logístico puede ser implementado en otras cooperativas de pescadores.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un modelo logístico para la optimización de los procesos relacionados a la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución de productos pesqueros en la Asociación de Pescadores Artesanales de Playa el Cuco, ASPESCU, ubicada en el municipio de Chirilagua, departamento de San Miguel.

### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Elaborar un diagnóstico de las actividades y procesos logísticos desarrollados actualmente en la Asociación de Pescadores Artesanales de Playa el Cuco, ASPESCU.
2. Diseñar un modelo logístico orientado a la actividad pesquera que logre optimizar los procesos relacionados en la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución.
3. Desarrollar herramientas informáticas para la gestión de los procesos logísticos contemplados en el modelo.
4. Difundir el modelo logístico para su implementación en otras cooperativas y asociaciones del mismo sector con la finalidad de mejorar los procesos logísticos y calidad de los productos.

## 4. HIPÓTESIS

**Pregunta problema:** ¿Qué se necesita para optimizar los procesos logísticos relacionados en la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución de productos pesqueros en la Asociación de Pescadores Artesanales de playa el Cuco, ASPESCU?

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1 LOGÍSTICA

#### 5.1.1 CONCEPTO DE LOGÍSTICA

La logística se define como: "esa parte de la gestión de la cadena de abastecimiento que planea, implementa y controla el flujo eficiente y efectivo de materiales hacia delante y hacia atrás, el almacenaje de bienes, la prestación de servicios y la información relacionada entre un punto de origen y un punto de consumo con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes"<sup>2</sup>

Ballou, Ronald (2011) considera que la logística "es un área que se encuentra inmersa en la cadena de abastecimiento, cuya disciplina "planifica, dirige y controla el flujo de materiales, suministros, insumos y productos terminados, así como su almacenamiento eficiente, para satisfacer adecuadamente los requerimientos exigidos por los clientes." (p. 4).

Martínez, Washington (2009), en su obra Logística empresarial, define a la logística como "el ámbito perteneciente a la cadena de suministro, que añade valor a los bienes o servicios, a través de la realización del cuidado, protección, control, transporte y distribución de bienes, bajo indicadores de tiempo y posición" (p. 89), siendo también de gran relevancia para esta disciplina, el servicio al cliente.

#### 5.1.2 IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA

La logística es entonces un ámbito muy importante para la organización, debido al impacto que tiene en la productividad, rentabilidad y competitividad.

---

<sup>2</sup> Council of logistic management. *Recuperado de* <http://www.clm1.org/>

Wheelen T. & Hunger J. (2011) expresaron que *"a importancia de la logística está en entender el método más eficaz que deben utilizar las empresas para emplear la capacidad de almacenamiento, transporte y distribución, para lograrla ansiada ventaja competitiva."*

Todas las empresas deben considerar que los factores ajenos a la producción de bienes o a la prestación de servicios son importantes para el éxito de la gestión organizacional, de allí que se analizan de manera separada, como una disciplina científica de gran relevancia.

Bowersox, D. Closs, D. Cooper, M. (2012) expresan que *"una de las importancias de la logística también es trabajar en colaboración con los clientes y en forma anticipada acerca del problema presentado, lo cual elimina la sorpresa de una falla invisible."*

Así, por ejemplo, de una buena planificación, ejecución y control de las actividades logísticas, depende que una organización cuente con material disponible para satisfacer sus requerimientos de producción de bienes o para la prestación de servicios, así también para mantener productos para la venta para colmar las exigencias de los clientes o entregar la mercadería en el tiempo oportuno, maximizando la satisfacción de los canales de comercialización, los usuarios y los consumidores finales.

### **5.1.3 BENEFICIOS DE LA LOGÍSTICA**

Según Carro Roberto y González Daniel (2010) *"la logística ofrece varios beneficios como por ejemplo contar con disponibilidad para satisfacer los requerimientos internos de la producción y los procesos de entrega a los canales de comercialización y a los clientes, con el propósito de facilitar el tratamiento de los pedidos."*

Rosenberg, J. M. (2012) expresa que *"el término logístico conceptualiza el servicio que proporciona la corporación a sus clientes, con el objetivo de planificar adecuadamente las actividades recepción, almacenamiento, transporte y distribución de materiales y productos."*

La logística es un área de gran interés para los administradores, quienes deben utilizarla como una estrategia para mejorar permanente la calidad de los procesos corporativos y maximizar de la satisfacción de los clientes.

La logística es entonces beneficiosa para las corporaciones, porque impacta en la rentabilidad y competitividad de sus operaciones, pero también tiene un impacto positivo en la satisfacción de los usuarios o consumidores finales.

### **5.1.4 ACTIVIDADES LOGÍSTICAS**

(Ballou, R 2011) divide las actividades logísticas, en actividades clave y actividades de apoyo. Entre las actividades clave están: el servicio al cliente, el transporte, el manejo de inventarios y los flujos de información y procesamiento de pedidos. En las actividades de apoyo se encuentran: almacenamiento, manejo de materiales, compras, embalaje y protección, cooperación con producción y operaciones, mantenimiento de la información. De igual manera, (Lambert, D; et al 1998; Stock, J.R. & Lambert, D. 2000), concluyen que las principales actividades logísticas son las siguientes:

- **Servicio al cliente.** Esta actividad es el resultado final, la salida del proceso.
- **Pronósticos de la demanda.** Para saber cuánto debo ordenar a los proveedores a través de mis compras.
- **Administración de inventarios.** Es importante para determinar el nivel de inventario para alcanzar altos niveles de servicio.
- **Comunicación logística.** Es la calve del eficiente funcionamiento de cualquier sistema logístico.
- **Manipulación de materiales.** Ocurre tanto para las materias primas, como para los productos en proceso y los productos terminados.
- **Procesamiento de órdenes.** La velocidad de reacción que tiene el sistema ante los pedidos de los clientes.
- **Empacado.** La logística debe proveer protección durante el transporte.
- **Partes y servicio de soporte.** La responsabilidad de la logística no sólo termina en el momento en que llega le producto al cliente, sino que parte de la actividad de marketing de la empresa es prestar el servicio postventa.
- **Selección de planta y bodegas.** La ubicación de las plantas y/o bodegas puede mejorar los niveles de servicio al cliente.
- **Aseguramiento del abastecimiento (Procurement<sup>3</sup>).** La compra de materia prima y servicios desde fuera de la organización para asegurar la efectividad de los procesos de manufactura y logísticos.
- **Logística en reversa.** El manejo de devolución de bienes, bien sea como recuperar o desechar desperdicios.
- **Tráfico y transporte.** un gran componente de la logística es el movimiento de bienes desde punto de origen hasta punto destino y tal vez su regreso.
- **Almacenamiento y bodegajes.** Administración del espacio para mantener inventarios.

## 5.2 MODELO LOGÍSTICO

Ferrel, Hirt, Ramos, Adriaenséns y Flores (2011) consideran que un modelo "es un patrón tomado de referencia para llevar a cabo actividades que conduzcan a la consecución de un objetivo o de una meta." (p. 282). De acuerdo a la conceptualización de la cita anterior, los modelos son patrones que delinean las políticas y estrategias que deben llevarse a cabo para alcanzar los objetivos y metas que se establecieron en el plan estratégico. Esto significa que los modelos son importantes para que todos los colaboradores conozcan los objetivos de la empresa y las estrategias a seguir, sirviendo de guías que conducen al personal a trabajar de manera mancomunada para conseguir el éxito en sus tareas. De acuerdo a Hernández Rafael (2010), un modelo "es una representación de la realidad, que se realiza para tener una apreciación clara y sencilla de la interrelación de sus elementos."

---

<sup>3</sup> La palabra Procurement no tiene una traducción exacta al español, pero se toma como el aseguramiento del abastecimiento, ya que la palabra aprovisionamiento no la cubre completamente.

Este concepto va más allá y aclara que se trata de una representación sencilla y muy clara de la realidad, lo que permite que el administrador puede interrelacionar los elementos presentes en el entorno y al interior de la organización, para que puedan rendir con la máxima eficiencia y al menor costo posible, lo que además garantizará la máxima satisfacción de los clientes.

Los modelos administrativos dan lugar a otros tipos de arquetipos, entre ellos los denominados modelos logísticos, que representan esquemáticamente las actividades de la logística de entrada y de salida y su interrelación con las operaciones de la producción y las demás funciones administrativas.

Como parte del modelo logístico se incluye el concepto de la cadena de suministro, que no es más que el recorrido de los materiales desde las instalaciones del proveedor, su procesamiento en la planta y la distribución de los bienes hacia el domicilio del cliente, en algunos casos incluye la retroalimentación de los consumidores o usuarios.

Bowersox Donald, Closs David y Cooper M. Bixbi (2012) consideran que el modelo logístico de la cadena de suministro "es un arquetipo que representa la secuencia lógica y logística para propender al mejoramiento continuo y competitividad de la distribución de los materiales y bienes desde las instalaciones del proveedor a la planta y de la empresa hacia el cliente." (p. 6).

Antes de considerarse a la cadena de suministro como una actividad esencial dentro de las organizaciones, solo se le daba importancia al control de la calidad en el interior de la planta, es decir, que sólo se daba la importancia a la detección de los defectos y la reducción del desperdicio en la planta, sin reparar en que las tareas previas y post producción requerían un tratamiento exhaustivo.

En el siguiente esquema se detalla el modelo de la cada de suministro en una empresa.

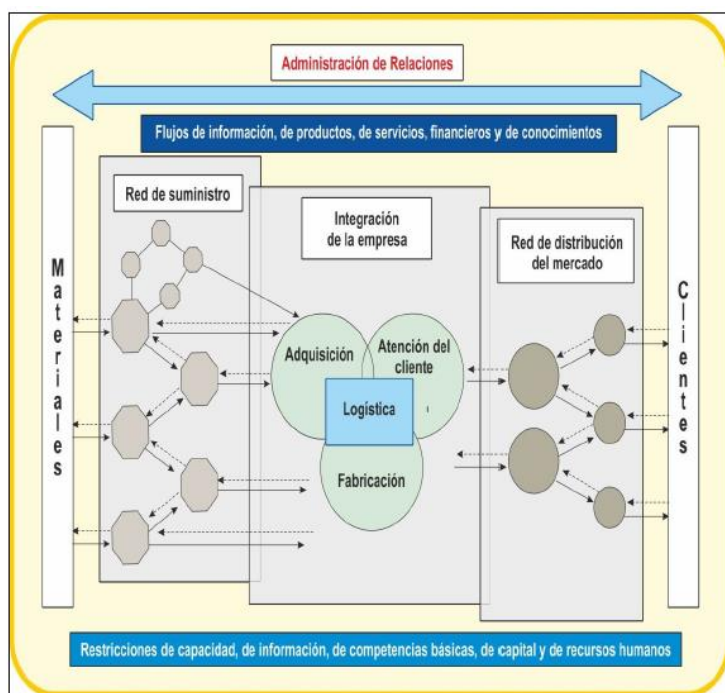


Ilustración 1: **Modelo Logístico de la Cadena de Suministro**

Fuente: Bowersox Donald, Closs David y Cooper M. BIXDI (2012). (p. 6).

Se puede observar en el esquema, que el modelo logístico de la cadena de suministro involucra todas las actividades correspondientes desde la adquisición de los materiales o insumos o mercadería, su procesamiento (si se trata de una empresa fabril), hasta la entrega del producto al cliente, pasando previamente por un canal de comercialización, si el caso amerita.

Esto significa que la logística se interrelaciona directamente con las actividades operativas, a pesar más bien una función de corte administrativo, que, sin pertenecer directamente a la fase de fabricación, soporta la misma. Por ello algunos almacenes se pueden encontrar en la misma planta de las empresas.

### **5.3 CADENA DE SUMINISTRO**

#### **5.3.1 CONCEPTO DE CADENA DE SUMINISTRO<sup>4</sup>**

Una cadena de suministro es aquella cadena de procesos involucrados en la acción de satisfacer las necesidades del cliente, bien sea por medio de bienes consumo o servicios. Va desde la obtención de materia prima, transformación de la materia en productos intermedios y productos terminados y la distribución de estos productos a los consumidores.

Comúnmente consta de tres partes: el suministro, la fabricación y la distribución:

1. El suministro se concentra en dónde, cómo y cuándo se obtienen y suministran los materiales para fabricación.
2. La Fabricación convierte toda la materia prima en productos terminados.
3. La Distribución se asegura de llevar dichos productos al consumidor, a través de una red de distribuidores, comercios y almacenes.

Según esto, puede decirse que la cadena comienza con los proveedores de los proveedores y termina con los clientes de los clientes. Sin embargo, cabe destacar que la logística es parte de este proceso y cumple funciones importantes como la planificación, organización y control de las diferentes etapas, es decir desde el punto de origen hasta el consumo, con el fin de satisfacer requerimientos y necesidades del cliente.

#### **5.3.2 OBJETIVO DE LA CADENA DE SUMINISTRO<sup>5</sup>**

La cadena de suministro tiene como objetivo principal satisfacer las necesidades del cliente final de la mejor manera posible. Lo anterior incluye los siguientes subjetivos:

- Entregar los bienes y servicios a tiempo
- Evitar las pérdidas o mermas innecesarias
- Optimizar los tiempos de distribución

---

<sup>4</sup> Concepto de cadena de suministro. *Recuperado de* <https://www.webyempresas.com/que-es-la-cadena-de-suministro/>

<sup>5</sup> Objetivo de la cadena de suministro. *Recuperado de* <https://economipedia.com/definiciones/cadena-de-suministro.html>



- Manejo adecuado de inventarios y almacenes
- Establecer canales de comunicación y coordinación adecuados
- Hacer frente a cambios imprevistos en la demanda, oferta u otras condiciones

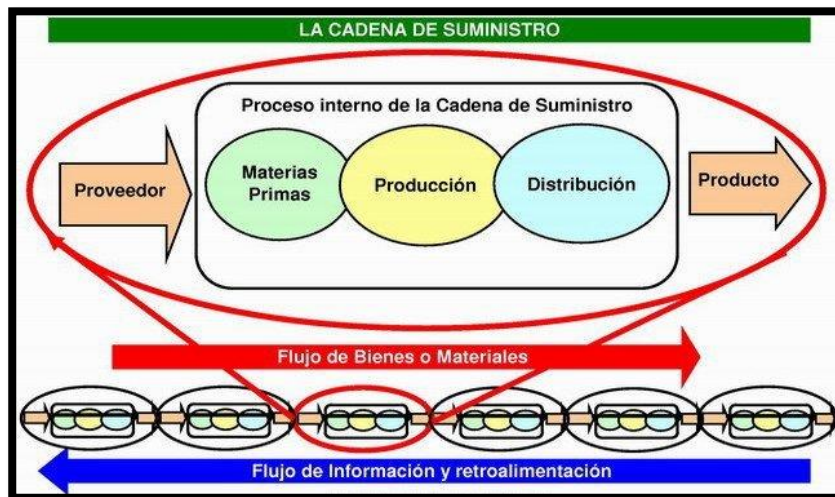


Ilustración 2: **Cadena de Suministro**

Fuente: <https://www.elblogsalmon.com/>

### 5.3.3 GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

La gestión de la cadena de abastecimiento suele diseñarse bajo modelos administrativos, computacionales, matemáticos y lógicos, que aplican métodos cuantitativos y cualitativos para optimizar los procesos que sirven de soporte a las operaciones productivas, como es el caso del almacenamiento del inventario de materiales y productos, así como el movimiento de los mismos, desde las instalaciones del proveedor hacia las bodegas o de la planta y desde allí hacia el cliente.

### 5.3.4 TECNOLOGÍAS QUE APOYAN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

El explosivo crecimiento de Internet y las nuevas formas de realizar transacciones (e-commerce o B2C - Bussines to Consumer-, el comercio electrónico dirigido al consumidor final; el B2B -Bussines to Bussines, relaciones comerciales entre empresas, por ejemplo) son sólo algunos de los importantes cambios que se están produciendo en el mundo empresarial. (Monterroso, E 2000) y hacen que las tecnologías de información tomen vital importancia en el correcto funcionamiento de las empresas, tal como lo plantean Fu H.p. et al 2003 *“las actividades logísticas dependen de la tecnología digital e Internet para estructurar una plataforma de comunicaciones entre varias unidades de apoyo”*

Se debe tener en cuenta que en una cadena de suministros tanto nacional como internacional, los sistemas y flujos de información necesitan un cierto grado de integración horizontal al igual que de integración vertical. Esto lo ratifica Christopher, M (1994) *“...A menos que haya un alto nivel de coordinación, la compleja logística de gestionar cadenas de producción globales puede dar como resultado costes más altos.”*, y dicha integración sólo se puede lograr si se utilizan los sistemas de información y las tecnologías adecuadas para ello.

## 5.4 CADENA DE VALOR

La cadena de suministro es un concepto que incluye también a la cadena de valor, debido a que la gestión de abastecimiento y los procesos de logística interna (de entrada) y externa (de salida), agregan valor a los bienes o servicios que las organizaciones distribuyen en los respectivos mercados.

Al respecto para Porter (2009) el valor está relacionado con lo que los clientes están dispuestos a cancelar por la adquisición de un producto tangible o intangible", *lo que significa que la cadena de valor se trata de una técnica administrativa para determinar cuáles son las actividades empresariales que añaden valor a un bien o servicio y son atractivas para los clientes.*" (Pág. 21).

La cadena de valor divide a las actividades en primarias y complementarias, para indicar cuáles son los procesos que añaden valor. En este caso haciendo referencia a la logística de entrada y de salida, las operaciones, el servicio postventa, el Marketing y Ventas, mientras que las secundarias en cambio conciernen a las que requieren costos como son la infraestructura, el desarrollo tecnológico, la Gestión del Talento Humano y la Gestión del Abastecimiento, de acuerdo a los preceptos de Porter.

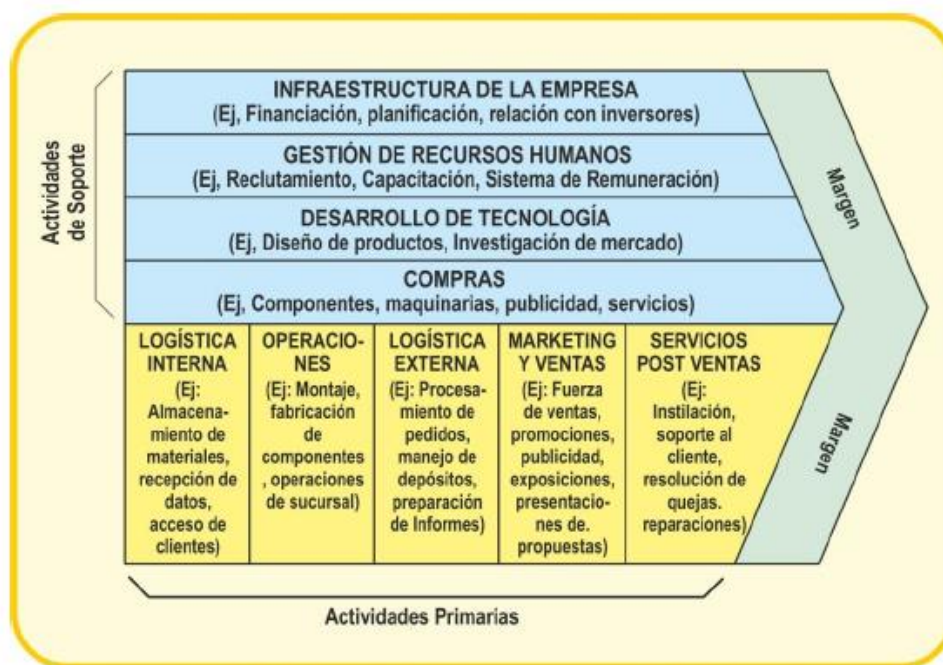


Ilustración 3: **Cadena de Valor**

Fuente: Porter, M. (2009)

El ámbito que compete a la presente investigación hace referencia a la logística, en este caso, identificada en la cadena de valor como interna y externa. Tanto la logística interna como externa, son actividades primarias o principales en la cadena de valor, las cuales están relacionadas con los demás procesos, tanto operacionales, como de ventas y los de tipo administrativo, estos últimos que forman parte de las denominadas complementarias. La cadena de valor a su vez tiene asociación directa con los mapas de procesos, en los cuales también se involucra a la cadena de suministro y a otras metodologías como los cuadros de mando de integral, todos ellos relacionados con los modelos de gestión.

Según Handfiels, R. y Nichols, J. (2009) "*la administración de la logística es la integración de las actividades organizacionales a través del mejoramiento de las relaciones entre ellas, con el fin de propiciar una ventaja competitiva.*"

## 5.5 CADENA DE FRÍO

### 5.5.1 CONCEPTO DE CADENA DE FRÍO<sup>6</sup>

La cadena de frío es un elemento clave en la seguridad alimentaria y trata de controlar la temperatura de unos determinados productos de forma constante y controlada durante su cadena de suministro, sin romper ningún eslabón, desde la post-cosecha hasta llegar al consumidor final. Es importante no romper ningún eslabón del suministro para asegurar la calidad y consumo de los alimentos perecederos. La aplicación de frío es uno de los métodos más antiguos y utilizados para la conservación de alimentos, ya que el frío retrasa la degradación del propio alimento. En la cadena de frío intervienen varias etapas, tales como:

- Almacenamiento y conservación en cámaras frigoríficas.
- Transporte en vehículos refrigerados.
- Plataformas de distribución y puntos de venta.

Si en algún momento se «rompe» la cadena de frío, la seguridad se verá perjudicada, por lo que es imprescindible mantener siempre la cadena de frío intacta, durante su producción, transporte, almacenamiento y venta.

### 5.5.2 IMPORTANCIA DE LA CADENA DE FRÍO

La aplicación de frío es uno de los sistemas de conservación de alimentos más importantes y más antiguos que se conoce. Esto se debe a que el frío impide que procesos como la alteración metabólica de proteínas y otras reacciones degraden los alimentos. Por esto es de vital importancia respetar la cadena de frío.

### 5.5.3 FASES DE LA CADENA DE FRÍO<sup>7</sup>

Para lograr una cadena de frío ideal se requiere de instalaciones frigoríficas especializadas y transportes con temperatura regulada. Mantenerla es fundamental para la seguridad de los alimentos y por tanto todos los estados del proceso deben preservarla con mucha atención.

- **Fase de producción y tratamiento.** La temperatura debe ser estable y mantenerse durante todo el proceso. En esta etapa es necesario disponer de cámaras frigoríficas equipadas que permitan la constante manipulación del producto.
- **Transporte.** El transporte ha de ser en vehículos especiales y hay que prestarle especial atención al tiempo de carga y descarga ya que en este tiempo se corre el riesgo de deterioro.

---

<sup>6</sup> Concepto de cadena de frío. *Recuperado de* <https://www.josebernad.com/la-cadena-de-frio/>

<sup>7</sup> Fases de la cadena de frío. *Recuperado de* <https://www.josebernad.com/por-que-es-importante-la-cadena-de-frio/>

- **Fase de almacenamiento en cámaras o almacenes frigoríficos y túneles de congelación.** Esto requiere una gran eficiencia y congeladores y cámaras frigoríficas con dispositivos de lectura y registro de variación de temperatura.
- **Distribución y puntos de venta.** Esta fase es la más complicada por los tiempos de la mercancía a temperatura ambiente, vitrinas, falta de aireación, temperatura desigual.
- **Usuario final.** El consumidor final debe proteger la mercancía hasta su consumo.

## 5.6 MATERIA PRIMA<sup>8</sup>

La materia prima son todos aquellos recursos naturales que el hombre utiliza en la elaboración de productos. Dichos elementos que los seres humanos extraen de la naturaleza son transformados en diversos bienes, y el modo en que lo hacen es bajo algún proceso industrial. En este sentido se puede destacar que el sujeto que utiliza la materia prima para así poder desempeñar su labor es la industria, pues sin la utilización de la misma no podrían llevar a cabo sus objetivos.

Gracias a la gran diversidad que la naturaleza puede ofrecernos existe una clasificación de la materia prima que se utiliza:

**De Origen Orgánico.** Vegetal, como la madera que se utiliza para hacer distintos tipos de muebles, mesas o sillas, el algodón y el lino se emplea en la elaboración de textiles y vestimentas, también están los cereales, frutas y verduras que nos aportan sustento alimenticio. Y animal, de donde se obtiene alimentos de carne de res, pescado o aves, leche y huevo, además de las pieles, cuero, seda y lana que brindan su utilidad para hacer zapatos, tapicerías, ropa y mucho más.

**De Origen Inorgánico.** Mineral, bien sean metales como el hierro, oro, plata, cobre, aluminio, etc. O no metales sal o mármol, los elementos de esta categoría se utilizan para hacer joyas y distintos tipos de utensilios o también en el campo de la construcción.

## 5.7 APROVISIONAMIENTO

El aprovisionamiento es la acción de encontrar, adquirir o comprar bienes, servicios u obras de una fuente externa, a menudo mediante una subasta o proceso de licitación competitiva. El proceso se usa para asegurar que el comprador recibe los bienes, servicios u obras al mejor precio posible, cuando se comparan aspectos como calidad, cantidad, plazo, y ubicación<sup>9</sup>.

### 5.7.1 CICLO VITAL DEL APROVISIONAMIENTO

La mayoría de las organizaciones piensan sobre su aprovisionamiento en términos de ciclo vital. Diferentes consultoras y expertos han desarrollado varios marcos. Algunos de los pasos más comunes de los marcos más difundidos incluyen:

<sup>8</sup> Qué es materia prima. *Recuperado de* <https://conceptodefinicion.de/materia-prima/>

<sup>9</sup> *Purchasing and Supply Chain Management: Analysis, Strategy, Planning and Practice* (5th edición). Andover: Cengage Learning. 2010.

**Identificación de la necesidad/análisis de requerimientos.** Este es un paso interno que supone la comprensión de los objetivos de negocio mediante el establecimiento de una estrategia a corto plazo (tres a cinco años) para la categoría de gasto general, seguida por la definición de la dirección técnica y los requerimientos.

**Análisis externo del mercado a nivel macro.** Una vez que una organización comprende sus requerimientos, debe mirar hacia fuera para valorar el mercado general. Una parte clave de un análisis de mercado es entender la competitividad y las tendencias que pueden afectar a la organización.

**Análisis de costes.** Es la acumulación, examen y manejo de datos de costes. Es importante para que la organización decida si fabricar o comprar.

**Identificación de proveedores.** Se trata de encontrar proveedores que puedan proporcionar el producto o servicio en las condiciones de precio, especificaciones técnicas, plazos de entrega y especificaciones sociales (por ejemplo, una organización puede buscar un proveedor que permita la sindicación de sus trabajadores). Hay muchas fuentes de proveedores potenciales. Un buen sitio donde buscarlos es una feria sectorial.

**Comunicación con el proveedor.** Cuando se ha identificado un proveedor adecuado, o más de uno, la organización normalmente llevará a cabo un proceso de licitación competitiva. Estos procesos son variados e incluyen: solicitud de precios, solicitud de propuestas, solicitud de información, invitaciones a subasta, solicitud de soluciones o solicitud de asociación. Algunas instituciones emplean un servicio de notificaciones (en el que normalmente quien desea ser proveedor se inscribe a través del sitio en Internet de la organización) para aumentar la competencia en la oportunidad escogida.

**Negociaciones/contratación.** Incluyen frecuentemente plazos de entrega, precio, disponibilidad y customización. Los detalles se plasman en una orden de compra o, más formalmente, en un contrato.

## 5.8 PRODUCCIÓN

Desde el punto de vista de la economía, la producción es la actividad que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, es decir, consiste en la creación de productos o servicios y, al mismo tiempo, la creación de valor. Más específicamente, se trata de la capacidad que tiene un factor productivo para crear determinados bienes en un periodo de tiempo determinado. El concepto de producción parte de la conversión o transformación de uno o más bienes en otros diferentes. Se considera que dos bienes son diferentes entre sí cuando no son completamente intercambiables por todos los consumidores.<sup>10</sup>

### 5.8.1 CLASE DE PROCESOS PRODUCTIVOS <sup>11</sup>

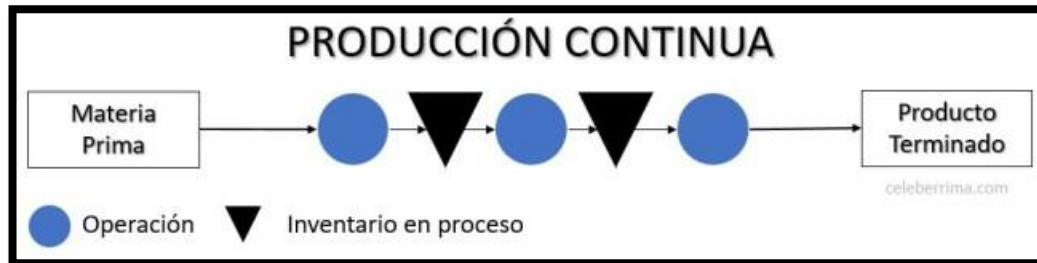
Se distingue entre producción continua y producción intermitente.

---

<sup>10</sup> Hulten, C.R. (enero de 2000). *Total Factor Productivity: A Short Biography*. National Bureau of Economic Research.

<sup>11</sup> Clases de procesos productivos. *Recuperado de* <https://www.celeberrima.com/definicion-produccion-intermitente-y-produccion-continua/>

**La producción continua:** produce grandes cantidades de productos estándar sobre líneas que siguen la secuencia de operaciones requeridas para la fabricación del producto. A lo largo de la línea se encuentran los operadores, herramientas y equipos. Uno de los puntos más importantes de las líneas de producción es mantener la producción estable o constante, es por ello que se deben balancear las líneas. Si las líneas de producción no están balanceadas aparecen cuellos de botella. La capacidad de una línea de producción está determinada por el cuello de botella (factor limitante).

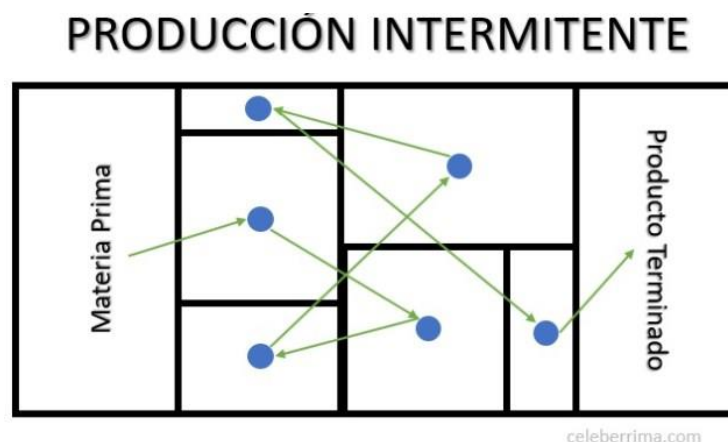


*Ilustración 4: Flujo de Producción Continua*

Fuente: <https://www.celeberrima.com/>

**La producción intermitente:** se orienta a fabricar lotes pequeños, pero con la capacidad de fabricar variedades o gamas. Los operadores poseen las capacidades y habilidades para fabricar varios productos. Las máquinas se distribuyen en áreas agrupadas en grupos similares; y los trabajos o productos siguen rutas diferentes.

Existen diversas distribuciones de planta, pero la distribución por procesos es la que se ajusta mejor a la producción intermitente; en el caso de la producción continua, generalmente se ajusta la distribución por producto. En la distribución por procesos es frecuente que los productos regresen a un área por la que ya han pasado, pero en la distribución por producto no lo es.



*Ilustración 5: Flujo de Producción Intermitente*

Fuente: <https://www.celeberrima.com/>

## 5.8.2 PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

La planificación de la producción en un enfoque clásico, se plantea de manera jerárquica en cuanto a sus decisiones y plazos involucrados, en el que se logra una integración vertical entre los objetivos estratégicos, tácticos y operativos, los que idealmente también deben expresar la relación horizontal entre las diferentes áreas de la compañía. Varios autores, como Chase<sup>12</sup> y Domínguez Machuca<sup>13</sup> y plantean las bases de la planificación global, siendo estos últimos quienes consideran explícitamente esta integración en ambos sentidos.

## 5.9 PRODUCTIVIDAD

La productividad es una medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado (trabajador, capital, tiempo, costes, etc.) durante un periodo determinado. Por ejemplo, cuanto produce al mes un trabajador o cuánto produce una maquinaria.

El objetivo de la productividad es medir la eficiencia de producción por cada factor o recurso utilizado, entendiendo por eficiencia el hecho de obtener el mejor o máximo rendimiento utilizando un mínimo de recursos. Es decir, cuantos menos recursos sean necesarios para producir una misma cantidad, mayor será la productividad y, por tanto, mayor será la eficiencia.

Teniendo esto en cuenta, la fórmula para calcular la productividad es el cociente entre producción obtenida y recursos utilizados.

$$\text{Productividad} = \text{Producción obtenida} / \text{factor utilizado}$$

### 5.9.1 ¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE LA PRODUCTIVIDAD?

El aumento de productividad es tan importante porque permite mejorar la calidad de vida de una sociedad, repercutiendo en los sueldos y la rentabilidad de los proyectos, lo que a su vez permite aumentar la inversión y el empleo.

Para una empresa, una industria o un país, la productividad es un factor determinante en el crecimiento económico. Cuando se estima la tendencia de crecimiento a largo plazo de un país se descompone en dos componentes principales: los cambios en el empleo (que dependen a su vez del crecimiento de la población y de la tasa de empleo) y la productividad (que depende sobretodo del gasto en bienes de capital y de los factores productivos que veremos más abajo).

Un análisis de lo más productivo supone:

**Ahorro de costes:** al permitir deshacerse de aquello que es innecesario para la consecución de los objetivos.

---

<sup>12</sup> Chase, R., Aquilano, N., Jacobs, R. Administración de producción y operaciones - Manufactura y servicios. Irwin/McGraw-Hill, 8va Pags. 4-19, 548-569

<sup>13</sup> Domínguez-Machuca, J., Alvarez, Ma.J., García,S., Domínguez-Machuca, M. y Ruíz,A. (1995a): Dirección de Operaciones – Aspectos Estratégicos en la Producción y los Servicios. McGraw-Hill, Págs. 63-90, 141-146. 1995

**Ahorro de tiempo:** debido a que permite realizar un mayor número de tareas en menor tiempo y dedicar ese tiempo “ahorrado” a seguir creciendo a través de otras tareas.

## 5.9.2 TIPOS DE PRODUCTIVIDAD

Según los factores que tengamos en cuenta, se puede clasificar en los siguientes tipos:

**Productividad laboral:** se relaciona la producción obtenida y la cantidad de trabajo empleada.

**Productividad total de los factores:** se relaciona la producción obtenida con la suma de todos los factores que intervienen en la producción (trabajo, capital, tierra).

**Productividad marginal:** es la producción adicional que se consigue con la una unidad adicional de un factor de producción, manteniendo el resto constantes. Aquí entra en escena la ley de rendimientos decrecientes, que afirma que, en cualquier proceso productivo, añadir más unidades de un factor productivo, manteniendo el resto constantes, dará progresivamente menores incrementos en la producción por unidad.

## 5.9.3 FACTORES QUE AFECTAN A LA PRODUCTIVIDAD<sup>14</sup>

Una de las formas más comunes de aumentar la productividad es invertir en bienes de capital (maquinaria o informática, por ejemplo) para hacer el trabajo más eficiente, manteniendo o incluso reduciendo el empleo.

Estos son los principales factores que afectan a la productividad de una empresa:

**Calidad y disposición de recursos naturales; tierra:** si una empresa o país tiene o se encuentra cerca de recursos naturales será más productiva. Tanto por el valor de esos recursos, por no tener que comprarlos ni transportarlos desde lejos. Este factor de producción se englobaba como factor tierra.

**El capital invertido en la industria:** la cantidad de capital es un factor directo de la productividad.

**La cantidad y calidad de los recursos humanos; labor o trabajo:** el número de empleados de la industria, su nivel de educación y experiencia.

**El nivel tecnológico:** cuanto mayor sea el conocimiento y nivel tecnológico mayor será la productividad. Tecnología no solo son productos mecánicos, sino procesos productivos.

**Entorno macroeconómico:** la coyuntura económica influirá tanto en la demanda de productos y servicios como en la necesidad de innovación y mejorar la eficiencia. Son las fuerzas externas que van a tener un impacto indirecto sobre la organización.

**Entorno microeconómico:** el micro entorno tiene un impacto directo en su capacidad de servir su producto o servicio al cliente final, como por ejemplo la regulación de la industria.

---

<sup>14</sup> Factores que afectan la productividad. *Recuperado de* <http://economipedia.com/definiciones/productividad.html>



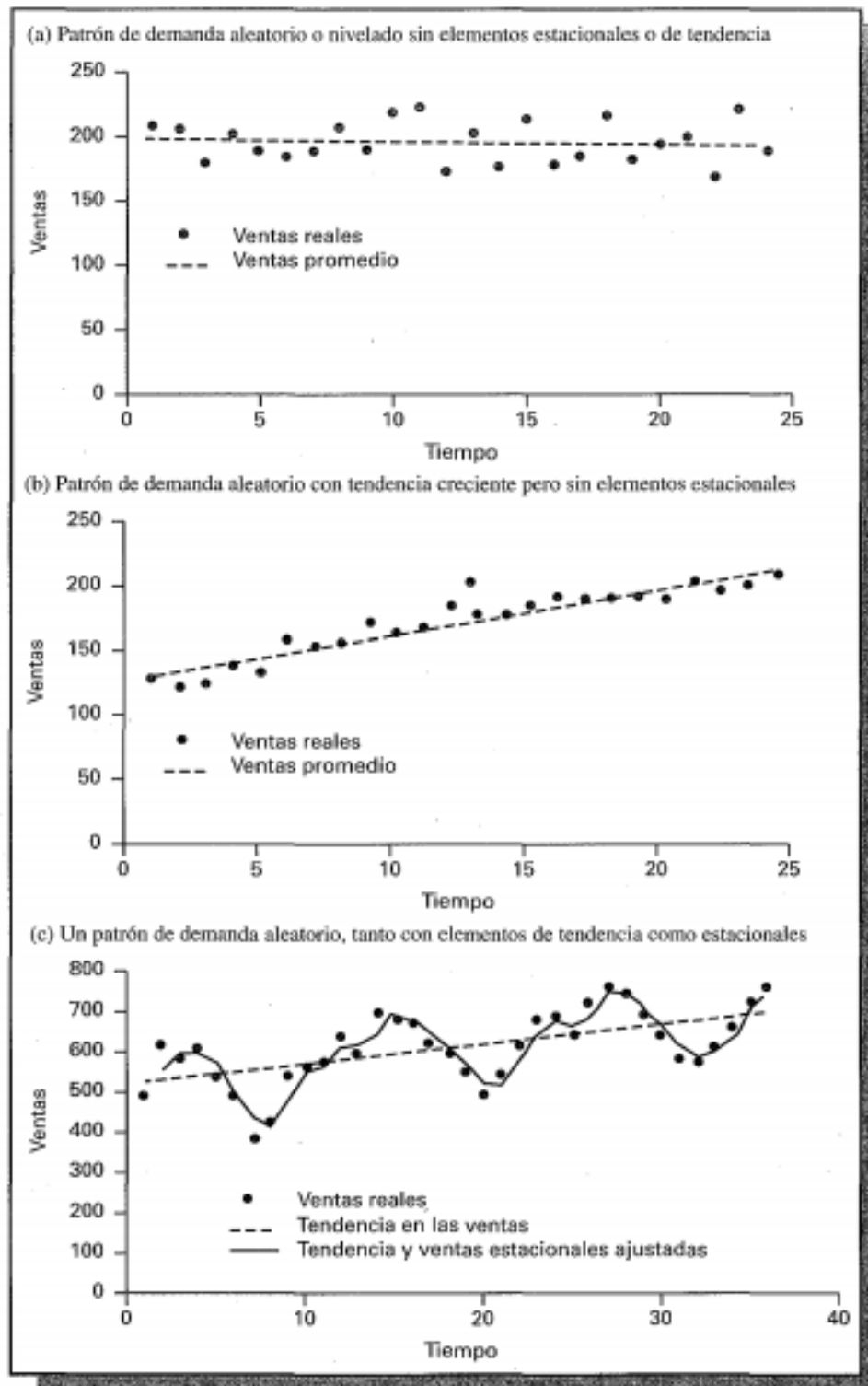


Ilustración 6: Patrones típicos de demanda regulares

Fuente: Ballou Ronald H. Administración de la cadena de suministros 5 Ed. Editorial Pearson - Prentice Hall México, 2011 Pág. 269

## 6. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

### 6.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

El proyecto de investigación se desarrolló utilizando el enfoque cualitativo, el cual Hernández Sampieri (2014) lo define como “El enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Es naturalista (porque estudia los fenómenos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales y en su cotidianidad) e interpretativo (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorgan)” pág. 9.

Este enfoque permitió recopilar la información de las actividades y procesos logísticos a través de diferentes técnicas de recolección de información como: observación, entrevistas y encuestas; para ello se utilizaron los respectivos instrumentos de recolección de información, permitiendo tener un punto de referencia de la situación actual, a partir de ello, se plantean las estrategias necesarias para el diseño del modelo logístico.

Es importante mencionar que además de estudiar los procesos logísticos de ASPESCU se investigó el quehacer logístico de las cooperativas de pescadores del departamento de La Unión en total 6 cooperativas.

### 6.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Con la finalidad de recolectar información apropiada, la investigación se realizó por medio del empleo de métodos y técnicas, para alcanzar el estudio y análisis correcto de la interrogante planteada. Se consideró la investigación cualitativa para poder determinar e identificar los procesos que se llevan a cabo en ASPESCU y las cooperativas de pescadores del departamento de San Miguel y La Unión.

El instrumento conceptual y metodológico que se propone en esta investigación fue creado en respuesta a la situación actual de ASPESCU, con el objeto de proveer a la Asociación una guía de orientación para facilitar su crecimiento y desarrollo en el rubro pesquero, con este análisis no sólo se encontraron los problemas que tiene la Asociación, sino que además se creó una propuesta viable con la finalidad de resolver los problemas encontrados. Tomando como referencia las investigaciones documentales y de campo, se orientó y establecieron los pasos a seguir para ASPESCU.

### 6.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Por las características de la investigación, en este trabajo se consideran los siguientes tipos de investigación:

**Exploratoria:** se dirige a poseer un conocimiento general o aproximado de la realidad en la que se encuentra ASPESCU.

**Descriptiva:** la información de los trabajadores de ASPESCU permitió caracterizar el hecho, fenómeno o grupo de sujetos de la actividad pesquera, y de esta manera establecer la estructura o comportamiento de cada proceso.

**Investigación Bibliográfica:** es el proceso de la investigación mediante el uso de fuentes secundarias como los libros, revistas, folletos, periódicos, normas, leyes, reglamentos, entre otras publicaciones que contengan teorías, hipótesis, experimentos y resultados ya usados. Para el desarrollo del proyecto se utilizó la consulta de libros, revistas, páginas web y documentales afines sobre cada uno de los procesos, además se consultaron artículos de las normas legales vigentes en El Salvador que respaldan la fundamentación teórica de la propuesta.

**Investigación de Campo:** mediante esta investigación se realizó el estudio sistemático del problema en el mismo lugar de los acontecimientos, es decir en la zona donde ocurren los hechos como lo es la Asociación. Por esta razón y para obtener resultados verídicos y concisos se utilizaron como instrumentos de investigación la entrevista, la observación y la encuesta, considerando que son las apropiadas para el estudio, por lo que permitieron el acercamiento al mismo lugar de los hechos con la finalidad de que fueran reveladas las causas y sus efectos, la naturaleza del problema y establecer las razones que la originaron, permitiendo así extraer de la fuente misma los datos necesarios para el desarrollo de la propuesta de la investigación.

#### 6.4. UNIDADES DE ANÁLISIS POR SECTOR Y CARACTERIZACIÓN DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO

Tabla 2: Unidades de Análisis

No	Unidades de análisis	Características
<b>INVESTIGACIÓN INTERNA</b>		
<b>ÁREA DE CAPTURA DE RECURSOS PESQUEROS ASPESCU</b>		
1	Pescadores artesanales miembros de ASPESCU.	Miembros de ASPESCU registrados en CENDEPESCA.
2	Encargado del área de captura de recursos pesqueros.	Persona a cargo del área de captura de recursos pesqueros.
<b>ÁREA DE ALMACENAMIENTO ASPESCU</b>		
3	Personal involucrado en el área de almacenamiento.	Personas que realicen actividades en el área de almacenamiento.
4	Encargado del área de almacenamiento.	Persona a cargo del área de almacenamiento.
<b>ÁREA DE PRODUCCIÓN ASPESCU</b>		
5	Personal involucrado en el área de producción.	Personas que realicen actividades en el área de producción.
6	Encargado del área de producción.	Persona a cargo del área de producción.
7	Encargado del control de calidad.	Persona a cargo del control de calidad.
<b>ÁREA DE DISTRIBUCIÓN ASPESCU</b>		
8	Encargado del área de distribución.	Persona a cargo del área de distribución.
<b>INVESTIGACIÓN EXTERNA</b>		
<b>SECTOR PESCA DE LOS DEPARTAMENTOS DE SAN MIGUEL Y LA UNIÓN</b>		
9	Cooperativas y/o asociaciones de pescadores que realicen o no procesos de transformación de productos.	-Cooperativas de pescadores ubicadas en los departamentos de San Miguel y La Unión. - cooperativas o asociaciones registradas en la base de datos de CENDEPESCA.

## 6.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

### Población

La población para la investigación interna (ASPESCU) está conformada por 27 pescadores socios de ASPESCU y 10 empleados fijos.

La población para la unidad de análisis: cooperativas y/o asociaciones de pescadores que realicen o no procesos de transformación de productos, está compuesta por 21 cooperativas de pescadores ubicadas en los departamentos de San Miguel y La Unión según base de datos de CENDEPESCA (ver anexo 1).

### Muestra

Entre todos los métodos no probabilísticos existentes, para efectos de esta investigación se utilizó el “muestreo no probabilístico por conveniencia o basado en sujetos disponibles”, esto debido a que este tipo de muestreo permite al investigador seleccionar los sujetos de estudio basándose únicamente en la disponibilidad de estos mismos, lo cual contribuye a una mejor fluidez del proceso investigativo.

Tabla 3: Muestra

No	Unidades de análisis	Muestra
<b>INVESTIGACIÓN INTERNA</b>		
<b>ÁREA DE CAPTURA DE RECURSOS PESQUEROS ASPESCU</b>		
1	Pescadores artesanales miembros de ASPESCU.	10 pescadores.
2	Encargado del área de captura de recursos pesqueros.*	1 encargado.
<b>ÁREA DE ALMACENAMIENTO ASPESCU</b>		
3	Personal involucrado en el área de almacenamiento.	2 empleados.
4	Encargado del área de almacenamiento.*	1 encargado.
<b>ÁREA DE PRODUCCIÓN ASPESCU</b>		
5	Personal involucrado en el área de producción.	4 empleados.
6	Encargado del área de producción.*	1 encargado.
7	Encargado del control de calidad.	1 encargado.
<b>ÁREA DE DISTRIBUCIÓN ASPESCU</b>		
8	Encargado del área de distribución.*	1 encargado.
<b>INVESTIGACIÓN EXTERNA</b>		
<b>SECTOR PESCA DE LOS DEPARTAMENTOS DE SAN MIGUEL Y LA UNIÓN</b>		
9	Cooperativas y/o asociaciones de pescadores que realicen o no procesos de transformación de productos	6 cooperativas (representan el 58.33% de las cooperativas activas en los departamentos de La Unión y San Miguel). Importante mencionar que estas 6 cooperativas pertenecen al departamento de La Unión.

\*Para las 4 áreas la persona encargada es la misma persona.

Se hizo uso del muestreo no probabilístico, por conveniencia para las siguientes unidades de análisis:

- *Cooperativas y/o asociaciones de pescadores que realicen o no procesos de transformación de productos.*
- *Pescadores artesanales miembros de ASPESCU*

La muestra fue obtenida según la cantidad de cooperativas o pescadores que se lograron entrevistar según su disponibilidad

## **6.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS**

### **Entrevista**

Se define la entrevista como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)<sup>15</sup>, las cuales representan fuentes primarias de información; por lo que se deben preparar con anticipación teniendo en cuenta la selección cuidadosa de los entrevistados como también de las preguntas que se realizaran al mismo.

Dicho en otras palabras, es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a los interrogantes planteados sobre el problema propuesto por lo tanto se considera que este método es más eficaz que el cuestionario, ya que permite obtener una información más completa.

Esto se debe a que través de ella el investigador puede explicar el propósito del estudio y especificar claramente la información que necesite; si hay interpretación errónea de las preguntas permite aclararla, asegurando una mejor respuesta

Por lo tanto, para llevar a cabo la técnica de la entrevista a lo largo del proceso investigativo, se estructuró un guion de preguntas utilizando un lenguaje claro y conciso, utilizando un orden lógico en las preguntas que se pretenden realizar para poder generar respuestas coherentes que ayuden a adquirir información necesaria sobre los procesos logísticos en ASPESCU y las cooperativas ubicadas en los departamentos de San Miguel y La Unión.

### **Encuesta**

La encuesta es una de las técnicas o estrategias más utilizadas en el área de investigación, dado que favorece la obtención de datos fundamentales para el análisis de diversas temáticas, permitiendo una mayor eficacia y rapidez en el procedimiento<sup>16</sup>. Una encuesta es un estudio realizado a una muestra de personas representativa de una población mucho más amplia, el cual emplea procedimientos estandarizados para la formulación de preguntas, con el objetivo de obtener datos cuantitativos relacionados con un tema en particular. Se realizaron varios cuestionarios aplicados a la investigación interna, es decir, al personal involucrados en cada área objeto de estudio.

---

<sup>15</sup> Roberto Hernández, Sampieri (2016). *La entrevista*. Recuperado de: Metodología de la investigación 6ta edición

<sup>16</sup> Roberto Hernández, Sampieri (2016). *La encuesta*. Recuperado de: Metodología de la investigación 6ta edición

## **Observación**

Se aplicó mediante las visitas de campo programadas a la cooperativa ASPESCU.

## **Análisis de Documentos**

Este análisis nos permite evaluar el problema de investigación referente a disposiciones y normativas que se han emitido en referencia a la actividad pesquera en El Salvador, además de las entidades que regulan y emiten normas para la actividad pesquera. Los escenarios comparados, permiten estructurar diferentes ofertas y propuestas comerciales a partir de experiencias consolidadas.

## **6.7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Se analizaron los procesos relacionados en la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución de productos pesqueros en la Asociación de Pescadores Artesanales de Playa el Cuco ASPESCU, para determinar aquellas brechas que permitan generar herramientas idóneas dentro de un nuevo modelo logístico, que contribuyan a la optimización de recursos, mejoras en tiempos, productividad, calidad y logística de almacenamiento de los inventarios y entregas del producto terminado elaborado por ASPESCU.

El proyecto se desarrolló en ASPESCU debido a que es una empresa que lleva a cabo todas las etapas de la cadena de suministro en el marco de la actividad en cuestión. Además, ASPESCU es una de las procesadoras de productos pesqueros que posee más volúmenes de producción a nivel oriental, aproximadamente produce 50,000 libras mensuales, según entrevista realizada al gerente general Lic. William Melgar. Además, se pretende realizar una investigación externa, en las cooperativas de pescadores artesanales ubicadas en los departamentos de La Unión y San Miguel.

Para la elaboración del proyecto de investigación se detallan las siguientes fases:

### **FASE I. Planificación y Ejecución del Trabajo de Investigación Preliminar**

Esta fase consiste en la planificación de las visitas de campo a ASPESCU para estudiar los procesos logísticos actuales que realizan en la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución, para analizar cada proceso se elaboraron instrumentos de investigación, como hojas de observación, fichas de entrevistas al personal encargado de cada proceso.

### **FASE II. Diagnóstico**

En esta parte del proyecto se realizaron visitas de campo a ASPESCU para aplicar los instrumentos de la etapa anterior; estos datos fueron analizados con el objetivo de establecer los requerimientos necesarios para el modelo logístico (Investigación Interna). Para ello se contó con el apoyo de estudiantes de la carrera de Ingeniería en Logística y Aduanas. De igual manera se aplicó el instrumento de recolección de información para las cooperativas de pescadores artesanales ubicadas en los departamentos de La Unión y San Miguel (Investigación Externa).

### **FASE III. Investigación**

Con los requerimientos establecidos en la fase anterior, se procedió a realizar el modelo logístico. Las áreas que involucra el modelo logístico son:

### **Aprovisionamiento. Captura de recursos pesqueros.**

Se estableció un detalle de actividades y recursos requeridos para la captura de los recursos pesqueros a fin de asegurar la trazabilidad y control en este proceso. Se estableció un método para el pronóstico de la demanda para controlar los niveles de inventarios y reducir costos.

### **Almacenamiento.**

Verificar el estado actual del sistema de almacenamiento, para identificar el sistema de almacenaje óptimo, adecuado a las necesidades, el mercado y el producto. Además, se realizaron formatos para el control de inventarios, trazabilidad entre otros.

### **Procesamiento**

Definir las etapas y elementos del procesamiento para que el proceso sea estandarizado y con ello asegurar la inocuidad de los productos, trazabilidad y la optimización de recursos de tiempo y dinero.

### **Distribución**

Definir herramientas logísticas que permitan gestionar los procesos logísticos en la distribución. Los resultados se controlaron y analizaron mediante indicadores de desempeño. Para ello, se elaboraron herramientas informáticas para el control de los procesos involucrados en esta área.

### **FASE IV. Diseño Final y Elaboración de Documentos Finales**

En esta fase se finalizó el modelo logístico y las herramientas informáticas que ayuden a gestionar el modelo. Además, se presentó el prototipo del modelo logístico con el objetivo de verificar las mejoras que tienen los procesos con el nuevo modelo.

### **6.8. MATRIZ OPERACIONAL DE LA METODOLOGÍA**

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>RESPONSABLES</b>
1. Elaborar un diagnóstico de las actividades y procesos logísticos desarrollados actualmente en la Asociación de Pescadores Artesanales de Playa el Cuco ASPESCU.	A1. Proceso de selección de estudiantes de la carrera de Ingeniería en Logística y Aduanas para el proyecto de investigación. A2. Elaboración de instrumentos de investigación científica. A3. Visitas técnicas a ASPESCU para la toma de datos de los procesos logísticos a través de instrumentos de investigación. A4. Análisis e interpretación de los resultados obtenidos.	R1. Formar un grupo investigativo de estudiantes con responsabilidad, seriedad, disciplina y compromiso para el desarrollo del proyecto. R2. Instrumentos bien estructurados para que la información recopilada sea analizada e interpretada correctamente. R3. Identificación de los procesos logísticos actuales y recopilación de datos. R4. Identificar las fallas actuales en los procesos logísticos para proponer las mejoras en el modelo logístico.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ing. Samuel Enrique Orellana Paz</li><li>▪ Ing. David Alberto Doñas Vargas</li></ul>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESULTADOS	RESPONSABLES
<p>2. Diseñar un modelo logístico orientado a la actividad pesquera que logre optimizar los procesos relacionados en la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución.</p>	<p>A1. Diseño del modelo logístico abarcando los procesos de captura, almacenamiento, procesamiento y distribución de pescado.</p> <p>A2. Diagramar cada proceso logístico para estandarizar las actividades.</p> <p>A3. Establecer lineamientos para el control de la trazabilidad e inocuidad de los productos.</p> <p>A4. Establecer indicadores de rendimiento para medir los resultados cada proceso logístico.</p> <p>A5. Presentación del modelo logístico a ASPESCU en cada avance.</p> <p>A6. Acompañamiento de ASPESCU durante el desarrollo del modelo logístico.</p>	<p>R1. Disminución de los tiempos de ciclo del proceso logístico de aprovisionamiento, almacenamiento, producción y distribución.</p> <p>R2. Procesos estandarizados que aseguren la calidad de los productos.</p> <p>R3. Mayor rotación del inventario inventarios previniendo pérdidas por obsolescencia o previniendo pérdidas por disminución de frescura y calidad.</p> <p>R4. Controlar los procesos mediante indicadores que ayuden a la toma de decisiones.</p> <p>R5. Contribuir a la seguridad alimentaria por medio de la gestión de la calidad en los procesos logísticos.</p> <p>R6. Incrementar los tiempos de respuesta ante una ruptura de la calidad en el proceso productivo del pescado y minimización de los costos derivados de los mismos.</p> <p>R7. Incrementar la posibilidad de ampliar sus ventas en mercados nacionales e internacionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ing. Samuel Enrique Orellana Paz</li> <li>▪ Ing. David Alberto Doñas Vargas</li> </ul>
<p>3. Desarrollar herramientas informáticas para la gestión de los procesos logísticos contemplados en el modelo logístico</p>	<p>A1. Definir y crear herramientas informáticas para la gestión de los procesos logísticos contemplados en el modelo.</p> <p>A2. Prueba de las herramientas informáticas.</p> <p>A3. Cambios y/o modificaciones a las herramientas informáticas.</p>	<p>R1. Gestionar de manera eficiente los procesos logísticos.</p> <p>R2. Optimización de tiempo en cada proceso.</p> <p>R3. Disminución de la posibilidad de error en el desarrollar de la gestión y administración de los procesos logísticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ing. Samuel Enrique Orellana Paz</li> <li>▪ Ing. David Alberto Doñas Vargas</li> </ul>



OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESULTADOS	RESPONSABLES
4. Difundir el modelo logístico para su implementación en otras cooperativas y asociaciones del mismo sector con la finalidad de mejorar los procesos logísticos y calidad de los productos	<p>A1. Identificar cooperativas y asociaciones del sector pesquero donde se pueda adaptar el modelo logístico.</p> <p>A2. Elaborar un caso práctico para identificar la manera en cómo se puede adaptar el modelo logístico.</p> <p>A3. Presentación Informe Final.</p>	<p>R1. Modelo logístico adaptado a la realidad del sector pesquero tomando en cuenta cada particularidad que el sector demanda.</p> <p>R2. Detalle de los pasos para adaptar el modelo logístico a otras cooperativas o asociaciones.</p> <p>R3. Aumento de la competitividad del sector pesquero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ing. Samuel Enrique Orellana Paz</li> <li>▪ Ing. David Alberto Doñas Vargas</li> </ul>

## 7. RESULTADOS

### 7.1. DIAGNÓSTICO DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS LOGÍSTICOS DESARROLLADOS ACTUALMENTE EN ASPESCU (INVESTIGACIÓN INTERNA)

#### Diagnóstico Área de Captura de Recursos Pesqueros

Tabla 4: Análisis de la información proveniente del encargado del área de captura de recursos pesqueros

Descripción de subcategorías de análisis	Unidad de Análisis: Encargado del área de captura de recursos pesqueros
<b>Selección y evaluación de proveedores de recursos pesqueros e insumos.</b>	Actualmente no se realiza un proceso claro para buscar, evaluar (establecer criterios) y posteriormente seleccionar proveedores lo cual puede estar influyendo en factores como calidad, precio entre otros, esto específicamente para insumos, ya que, para materia prima, los proveedores son los pescadores que conforman la asociación.
<b>Proveedores de materia prima (recursos pesqueros).</b>	Los proveedores que ASPESCU posee para aprovisionarse de materia prima se detallan continuación: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pescadores miembros de ASPESCU</li> <li>2. Pescadores independientes que hacen uso de los recursos (lanchas, redes etc.) propiedad de ASPESCU.</li> <li>3. Otros pescadores y cooperativas.</li> </ol>
<b>Determinación de la demanda.</b>	ASPESCU no realiza el cálculo de la demanda de sus clientes considerando los datos necesarios para tal fin, esto puede influir en un sobre stock o rotura de stock, ambos escenarios son críticos para la empresa.
<b>Cálculo de cuándo y cuánto pedir (insumos).</b>	Un factor indispensable dentro de la logística de aprovisionamiento es saber cuándo y cuánto pedir, lo cual no se está midiendo mediante datos generados por la misma actividad productiva y comercializadora.
<b>Recepción de productos.</b>	En la recepción se realiza: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Clasificación: Se separan los recursos por especie</li> <li>-Control de calidad de la materia prima.</li> <li>-Pesado: <ul style="list-style-type: none"> <li>*Pescado mayor a 3.5 libras se reciben sin vísceras.</li> </ul> </li> </ul>

Descripción de subcategorías de análisis	Unidad de Análisis: Encargado del área de captura de recursos pesqueros						
	<p>*Pescado menor a 3.5 libras se reciben con vísceras.</p> <p>-Registro: Se realiza por medio de un formulario de ingreso que se llena a mano y que posteriormente no se digitaliza la información, lo cual no permite gestionar eficientemente la trazabilidad.</p> <p>-El producto es almacenado en tinas o hieleras por especie (Las hieleras con viñeta roja son es especies generadoras de histamina, es decir, aquellas que no poseen escamas como el Jurel y la macarela).</p>						
<b>Principales productos.</b>	Macarela, pargo, robalo, corvina, bagre, tamalito/jurel (cianero), camarón, y pescado seco salado (producto de exportación)						
<b>Cadena de frío.</b>	<p>El producto es enhielado por los pescadores en altamar, comúnmente en horas de la madrugada. Al llegar a la planta, se mide la temperatura.</p> <p>En los peces que generan histamina (No tienen escamas) la temperatura debe de ser no mayor 4.4 °C.</p> <p>En los peces que no generan histamina (Tienen escamas) la temperatura debe de ser no mayor a 7 °C.</p> <p>En el caso de los pescadores miembros de ASPESCU, la asociación les proporciona el hielo.</p> <div data-bbox="521 800 1295 1266" style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Temperatura (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No generador de histamina</td> <td>7,0</td> </tr> <tr> <td>Generador de histamina</td> <td>4,4</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Ilustración 7: Temperaturas para recibir productos</b></p> </div>	Categoría	Temperatura (°C)	No generador de histamina	7,0	Generador de histamina	4,4
Categoría	Temperatura (°C)						
No generador de histamina	7,0						
Generador de histamina	4,4						
<b>Estadísticas de cantidades de productos recibidos.</b>	Estadísticas de cantidades de recursos pesqueros recibidos no se lleva por socios (Pescadores), solo general.						
<b>Insumos de pescadores.</b>	Los insumos que utilizan los pescadores miembros de ASPESCU son propiedad de los pescadores.						
<b>Horas donde se reciben los recursos pesqueros.</b>	Descargas de lo recolectado: 6:00 am a 9:00 am						

La logística de aprovisionamiento se ve en deficiencias debido a la falta de control de los proveedores (establecimiento de criterios, evaluaciones), cantidades y tiempo en pedir, determinación de la demanda, medición de procesos por medio de indicadores y digitalización de información en recepción indispensable para realizar trazabilidad. Todos los factores anteriores se traducen en elementos que suman para que no se optimicen los recursos y se obtenga la mayor calidad de materias primas.



**Ilustración 8: Recepción de Materia Prima**



**Ilustración 9: Traslado de Materia Prima a área de almacenamiento**

## ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN PROVENIENTE DE PESCADORES ARTESANALES MIEMBROS DE ASPESCU

Tabla 5: Análisis de la información proveniente de pescadores artesanales miembros de ASPESCU

Descripción de subcategorías de análisis	Unidad de Análisis: Pescadores artesanales miembros de ASPESCU (10)																								
Han recibido Capacitaciones sobre el manejo de los productos pesqueros.	El 100% manifiestan que si han recibido capacitaciones sobre el correcto manejo de los productos pesqueros.																								
Cadena de frío.	El 100% de los encuestados manifiestan tener control de la cadena de frío ya que utilizan hielo proporcionado por ASPESCU en calidad y cantidades necesarias																								
Principales productos que proveen.	<p>Robalo, Macarela, Corvina, Pargo, Jurel, Cianero, Camarón.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ALTERNATIVA</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MACARELA</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>ROBALO</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>CORVINA</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>PARGO</td> <td>9</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>TAMALITO JUREL</td> <td>8</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>CIANERO</td> <td>8</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>CAMARÓN</td> <td>8</td> <td>80%</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Ilustración 10: Principales productos que proveen</b></p>	ALTERNATIVA	RESPUESTA	%	MACARELA	10	100%	ROBALO	10	100%	CORVINA	10	100%	PARGO	9	90%	TAMALITO JUREL	8	80%	CIANERO	8	80%	CAMARÓN	8	80%
ALTERNATIVA	RESPUESTA	%																							
MACARELA	10	100%																							
ROBALO	10	100%																							
CORVINA	10	100%																							
PARGO	9	90%																							
TAMALITO JUREL	8	80%																							
CIANERO	8	80%																							
CAMARÓN	8	80%																							
Registro y control en la pesca (trazabilidad).	El 100% manifiesta que no realizan trazabilidad.																								
Disminución de ingresos económicos durante la pandemia del COVID-19.	El 100% de los encuestados manifiestan que si han disminuido sus ingresos económicos.																								
Temporadas de pesca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporada de escasez: Enero-Abril.</li> <li>• Temporada de abundancia: Mayo-Diciembre.</li> </ul>																								
Frecuencia de entrega de productos.	Todos los días, siempre y cuando el tiempo lo permita.																								
Cuando entrega los productos a ASPESCU brinda información de la fecha y hora de pesca.	El 100% manifiesta que, si entrega información de la fecha, pero no de la hora.																								

Según los resultados de la encuesta en general se puede evidenciar que los pescadores han recibido capacitaciones sobre manejo de los productos pesqueros, de parte de ASPESCU como de CENDEPESCA y otras instituciones, lo cual es un indicador positivo desde el punto de vista del control de calidad. En cuanto a la cadena de frío, ASPESCU brinda el hielo a los pescadores, ya que se cuenta con una fábrica de hielo, el cual es monitoreada para que la misma cumpla con los requisitos de calidad. Además, se identificó que la temporada de escasez de productos inicia el enero y finaliza en abril, aunque la finalización depende de cuando inicia el invierno, esto es punto clave para el manejo de la política de almacenamiento y producción.

Por último, otro factor importante es que los pescadores manifiestan que sus ingresos económicos han disminuidos durante la pandemia, esto debido a diferentes motivos entre los que se pueden mencionar:

- Cierres de comedores y restaurantes.
- Escasez de producto.
- Algunos han tenido repercusiones en su salud.

### Análisis de la Información Proveniente del Encargado del Área de Almacenamiento

Tabla 6: Análisis de la información proveniente del encargado del área de almacenamiento

Descripción de subcategorías de análisis	Unidad de Análisis: Encargado del área de almacenamiento								
<b>Control de Inventario de Insumos.</b>	No se lleva un control específico, solamente el precio es un indicador.								
<b>Control de Inventario de materias primas.</b>	Se realiza por medio de formatos estandarizados para el recibimiento de la materia prima donde se refleja la descripción de la materia prima, cantidad y fecha.								
<b>Control de Inventario de Producto terminado.</b>	El control del inventario de producto terminado se realiza en formatos por empresas. Además, se hace uso de un sistema informática llamado SAC.								
<b>Cadena de frío.</b>	El producto terminado se almacena por código. Los productos se almacenan a una temperatura promedio de -3°C.								
<b>Días de Frío.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto enhielado: 3 días máximo.</li> <li>• Materia prima: 7 días máximo.</li> <li>• Producto terminado: hasta 1 año.</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Producto enhielado</th> <th>Materia prima</th> <th>Producto terminado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Días máximos</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>365</td> </tr> </tbody> </table>		Producto enhielado	Materia prima	Producto terminado	Días máximos	3	7	365
	Producto enhielado	Materia prima	Producto terminado						
Días máximos	3	7	365						
<b>Cantidad de cuartos fríos.</b>	<p>Se cuentan con 4 cuartos fríos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuarto frío 1: Venta local y averías</li> <li>• Cuarto frío 2 y 3: Producto para exportación (pescado seco salado)</li> <li>• Cuarto frío 4: Almacenamiento de cajas verificadas</li> </ul>								
<b>Herramientas informáticas y tecnológicas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema contable solo para producto terminado SAC</li> <li>• Etiquetadora manual.</li> </ul>								

Un factor a resaltar en el área de almacenamiento es que no se realiza un control de inventario de los insumos (empaques, hieleras, tinas entre otros). Además, el inventario de materias primas se realiza por medio de formatos estandarizados para el recibimiento de la materia prima donde se refleja la descripción de la materia prima, cantidad y fecha, pero ésta no se digitaliza, no permitiendo consultar rápidamente el stock disponible.



**Ilustración 11: Entrada Cuarto frío**



**Ilustración 12: Producto en cuarto frío**



**Ilustración 13: Hileras y tinas para almacenamiento de materia prima**

## Análisis de la Información Proveniente del Personal en el Área de Almacenamiento

Tabla 7: Análisis de la información proveniente del personal involucrado en el área de almacenamiento

Descripción de subcategorías de análisis	Unidad de Análisis: Personal involucrado en el área de almacenamiento
Capacitaciones sobre el manejo de productos pesqueros.	100% dijo que si han recibido capacitaciones sobre el manejo de productos pesqueros
Registro o control al realizar el almacenamiento de producto terminado.	100% dijo que SI NO 0%
Frecuencia para realizar el proceso de almacenamiento.	El 50% dijo 3 días a la semana El 50% dijo cada semana
Días máximos que está almacenado un producto terminado.	El 100% dijo más de 1 mes
Días máximos que está almacenada la materia prima.	El 50% dijo que de 3 a 4 días El 50% dijo que 5 días
Codificación de la materia prima.	El 100% dijo que, SI se codifica la materia prima, asignando un código a todo lo que se ha recibido ese día.
Codificación y etiquetado de producto terminado.	<p>El 100% dijo que, SI se codifican y etiquetan los productos terminados, es decir el Pescado seco salado el cual es el único producto que se exporta.</p> <p>Para codificar los productos se asignado un número de lote el cual está compuesto por 7 dígitos alfanuméricos de la surgente manera: LOTE 006-21 MA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los primeros 3 dígitos “006” representa el día que se produjo ese lote y está según día calendario juliano.</li> <li>• El dígito 4 y 5 representa el año de producción en este caso “2021”</li> <li>• El digito 6 y 7 hacen referencia al producto, en este ejemplo “MA” representa a la Macarela.</li> </ul> <p>Para codificar los productos es utilizado una maquina portátil para tal fin, el cual impregna en el empaque la siguiente leyenda:</p> <p style="text-align: center;">PRODUCTO DE EL SALVADOR LOTE 006-21 MA PP-004</p> <p>El código “PP-004” representa a ASPESCU como la cuarta empresa procesadora de pescado seco salado registrada en El Salvador por CENDEPESCA.</p>
Cantidad de cuartos fríos.	<p>El 100% dijo que existen 4 cuartos frío detallados de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuarto frío 1: Venta local y averías.</li> <li>• Cuarto frío 2 y 3: Producto para exportación (pescado seco salado).</li> <li>• Cuarto frío 4: Almacenamiento de cajas verificadas.</li> </ul>
Herramientas informáticas para el control de los inventarios.	El 100% dijo que NO.
Lineamientos establecidos en papel donde se verifiqué cómo desarrollar correctamente el proceso de almacenamiento.	El 100% dijo que NO existen lineamientos establecidos en papel donde se verifiqué cómo desarrollar correctamente el proceso de almacenamiento.
Disminución de ingresos económicos durante la pandemia del COVID-19.	El 100% dijo que NO han disminuido sus ingresos ya que la producción no paró, al contrario, aumentó.

El personal involucrado en el área de almacenamiento según los resultados de la encuesta ha sido y está siendo capacitado en el manejo adecuado de los productos, esto es sumamente importante debido a la naturaleza del producto que se está manipulando (perecedero y para consumo humano) ya que se debe asegurar la calidad e inocuidad. Un elemento importante identificado, es que el personal no conoce que se cuentan con herramientas informáticas para el control de los inventarios de productos terminados, cuando en realidad si lo hay, lo que no existe es una herramienta para el control de los insumos y materias primas. También, el personal manifiesta que no existen lineamientos establecidos en papel donde se verifique cómo desarrollar correctamente el proceso de almacenamiento.

### Diagnóstico Área de Producción

Tabla 8: Análisis de la información proveniente del encargado del área de producción

Descripción de subcategorías de análisis	Unidad de Análisis: Encargado del área de Producción
Procesos.	Se realizan 2 líneas de producción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pescado seco salado (por especie)               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eviscerado</li> <li>✓ Raleo</li> <li>✓ Lavado</li> <li>✓ Ecurrido</li> <li>✓ Salado</li> <li>✓ Lavado</li> <li>✓ Secado</li> </ul> </li> <li>• Camarón o chacalín cocido               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lavado</li> <li>✓ Cocido</li> <li>✓ Enfriado</li> </ul> </li> </ul>
Capacidad instalada mensual de la planta.	20,000 libras.
Capacidad de producción real.	15,000 libras.
Cantidad de personal.	4 fijos y 6 eventuales.
Trazabilidad.	A cada lote de producción se le asigna un número (el mismo que se explica en los resultados del área de almacenamiento), pero no se puede realizar el recall.
Presentaciones.	-Pescado fileteado -Pescado seco salado -Camarón cocido. -Sardina. -Camarón Congelado.
Tiempos de producción.	Para el pescado seco salado: 2 días. Para el camarón cocido: hasta 2 lotes de producción por día.
Control de mermas.	No.
Capacitaciones de los empleados.	Los empleados reciben las siguientes capacitaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HACCP (Anualmente).</li> <li>• BPM (2 veces por mes).</li> </ul>
Modificación de los procesos de producción debido a la pandemia.	Si, en el sentido de guardar el distanciamiento social entre operarios.



El proceso productivo ha mejorado en comparación al año 2019, donde se hizo el primer acercamiento a ASPESCU. Se han construido nuevas instalaciones para el proceso productivo que permiten un mejor flujo y mayor control de calidad e inocuidad. Los empleados encargados de la limpieza del producto son capacitados constantemente ya sea en Buenas Prácticas de Manufactura o en HACCP.

Respecto a la trazabilidad, cada lote de producción se le asigna un número, por ejemplo: 006-21 MA:

Los primeros 3 dígitos "006" representa el día que se produjo ese lote y está según día calendario juliano. Este es un factor a mejorar ya que para saber el día que se hizo la producción hay que contar los días, por ejemplo. ¿qué fecha es el día 225?, difícilmente se puede asegurar qué día es.

El dígito 4 y 5 representa el año de producción en este caso "2021"

El dígito 6 y hacen referencia al producto, en este ejemplo "MA" representa a la Macarela.

Los datos de la producción se llevan en un formato donde se registra:

- Fecha de ingreso de la materia prima.
- Número de hielera de procesar.
- Código de producción.
- Cantidad en libras de materia prima a procesar.
- Tipo de proceso: Filete o entero.
- Cantidad de sal a utilizar en libras (se utiliza el 25% del peso total de materia prima).
- Fecha y Hora de inicio de salado.
- Fecha Hora de fin de salado.
- Fecha y hora de retiro de tapesco de secado.
- Total procesado en libras.
- Responsable.

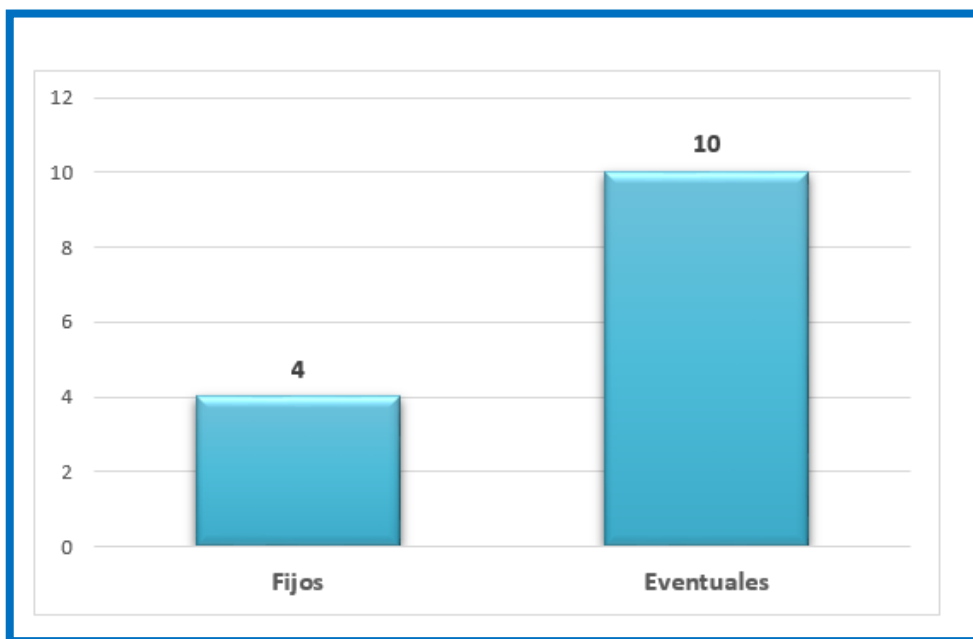


**Ilustración 14: Área de Procesamiento**



**Ilustración 15: Área de secado**

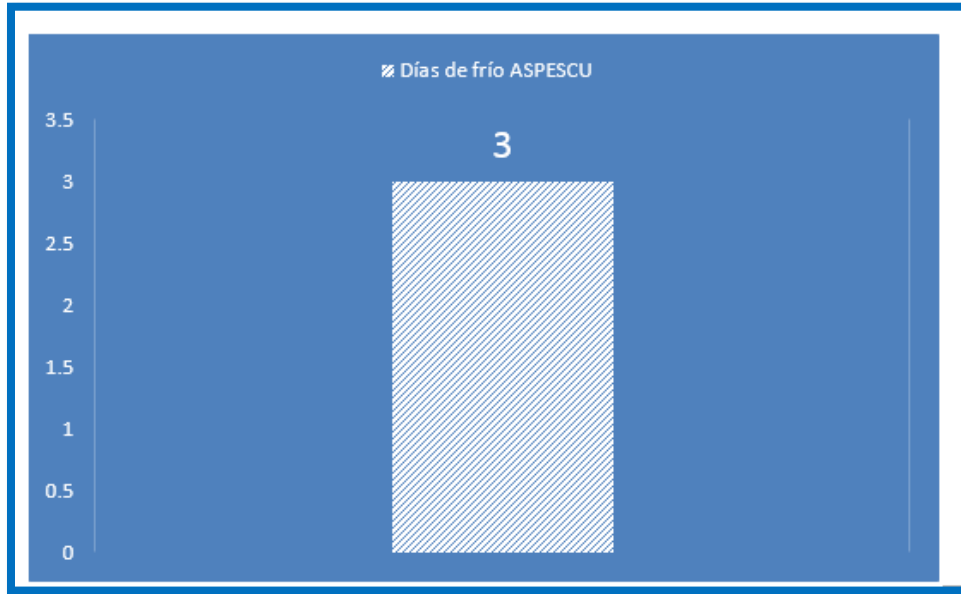
**Número de empleados que conforman el área de producción**



**Ilustración 16: Número de empleados que conforman el área de producción**

El recurso humano disponible para el área de producción se conforma por 4 personas fijas, las cuales desarrollan las actividades según demanda, pero además se contratan hasta 10 personas eventuales para las temporadas altas.

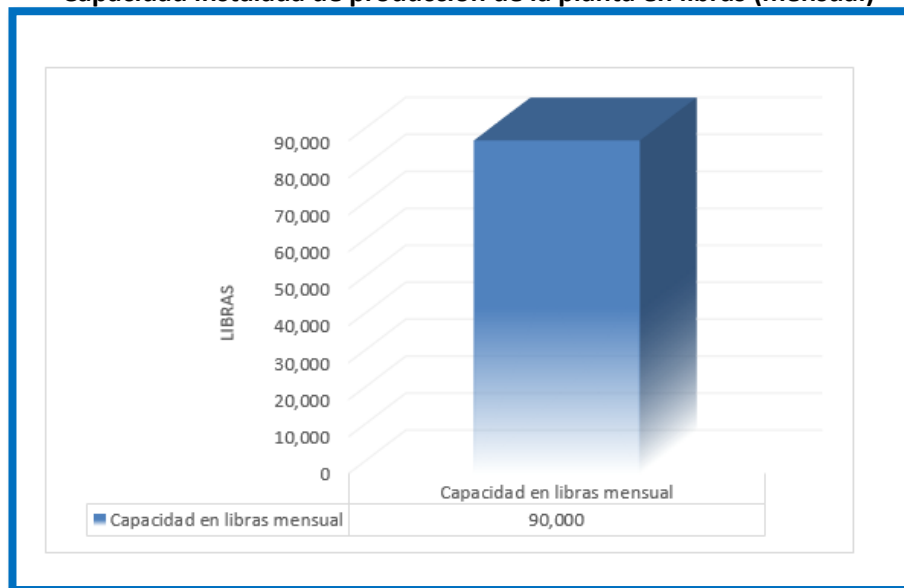
### Días de frío de los productos (fecha que duran a temperatura controlada)



**Ilustración 17: Días de frío de los productos en ASPESCU**

Mantener los productos pesqueros en correcta refrigeración o congelación es sumamente importante para preservar las propiedades organolépticas de los productos y evitar el deterioro de los mismo. ASPESCU tiene un margen de días de frío aceptable, aunque hay que analizar otros factores a identificar mediante más visitas de campo.

### Capacidad instalada de producción de la planta en libras (mensual)



**Ilustración 18: Capacidad instalada de producción de la planta en libras (mensual)**

### Meses de mayor producción

De julio a enero

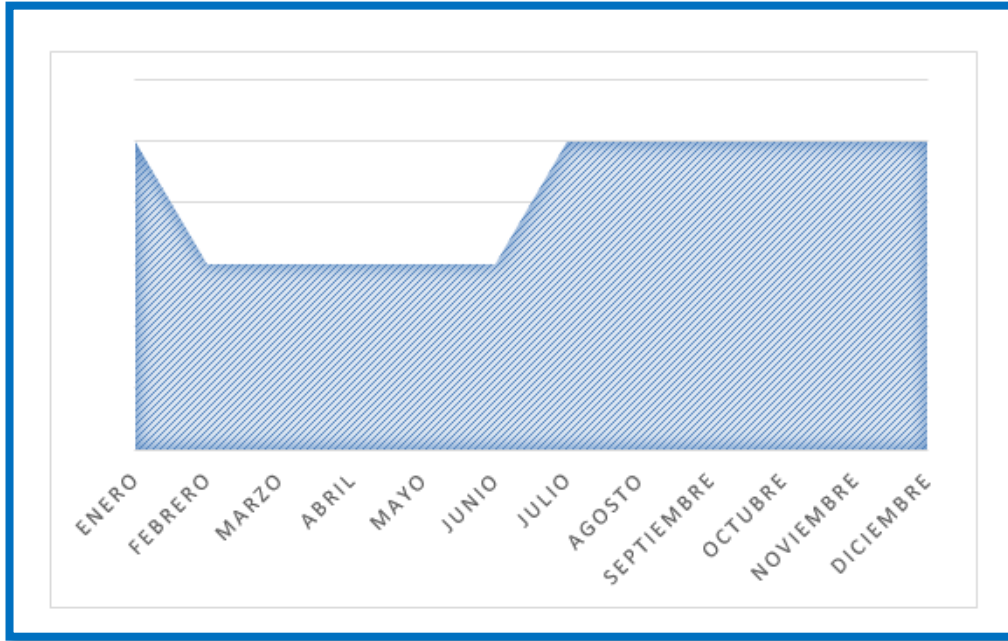


Ilustración 19: Meses de mayor producción en ASPESCU

Esto se puede deber a la temporada lluviosa y donde no se establecen vedas.

### Gráfico de las especies capturadas y procesadas

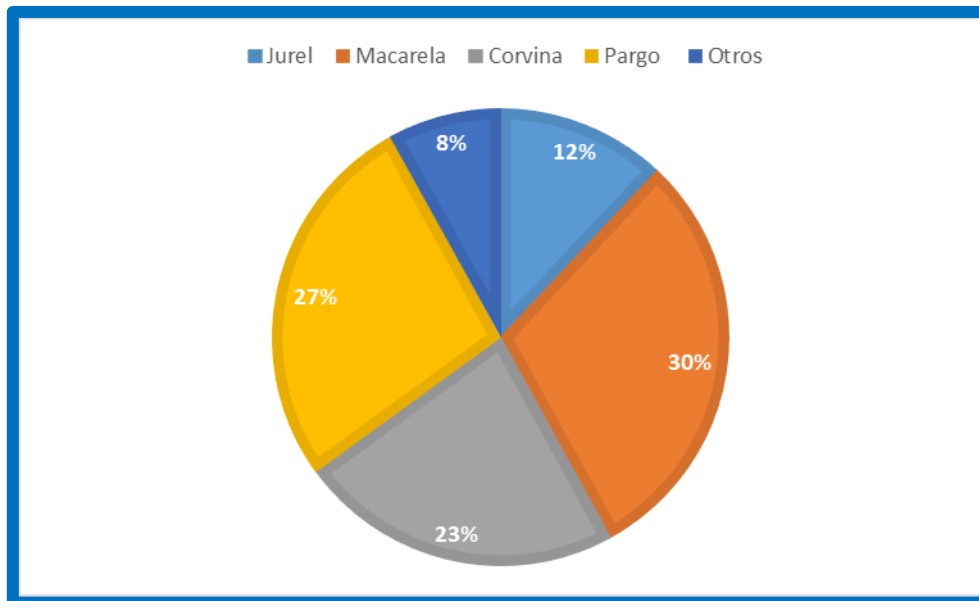


Ilustración 20: Especies capturadas y procesadas

## Análisis de la Información Proveniente del Encargado del Área de Control de Calidad

Tabla 9: Análisis de la información proveniente del encargado del área de control de calidad.

Descripción de subcategorías de análisis	Unidad de Análisis: Encargado del área de Control de calidad
<b>Proceso de control de calidad.</b>	Comienza al recibir la materia prima (la pesca), y se revisan los estándares como: tamaño, apariencia, escamas, textura, olor, temperatura. En los peces que generan histamina (No tienen escamas) la temperatura debe de ser no mayor a 4.4 °C. En los peces que no generan histamina (Tienen escamas) la temperatura debe de ser no mayor a 7 °C. Después de la recepción pasa a hielera y se revisa la temperatura, luego en el procesamiento las características generales del pez, después el raleo (revisión de residuos) y por último el proceso de salado. Algunas especies son: Macarela, Jurel, Dorado, Tamalito. Para este proceso se cuenta con un formulario: Formato de Evaluación de Materia Prima
<b>Lineamientos para el control de calidad.</b>	Los lineamientos solo están en físico para el lavado de manos y el uso de equipo de protección personal (señalización), para los demás procesos son manuales de procedimientos.
<b>Capacitaciones sobre el control de calidad.</b>	Se reciben capacitaciones cada mes puede ser un solo día o incluso 3 o 4 días por semana.
<b>Registro del control de calidad.</b>	El registro se lleva en formatos para cada área, monitoreo del cloro en agua, control de la temperatura, higiene del personal, bitácoras de monitoreo 3 veces al día pre-operacional, operacional y post-operacional.
<b>Producto no cumple con el control de calidad.</b>	Se regresa al pescador, pero si ya está dentro de la empresa el producto se divide en 2 partes: producto conforme y producto no conforme (Venta Local).
<b>Normas y certificaciones posee la Asociación ASPESCU.</b>	Certificaciones e inspecciones de: DIPOA, FDA, MAG. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DIPOA: División de Productos de Origen Animal.</li> <li>✓ MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería.</li> <li>✓ FDA: Food and Drug Administration (Administración de Medicamentos y Alimentos).</li> <li>✓ HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control).</li> </ul>
<b>Requisitos para obtención de certificaciones.</b>	Cumplir con los siguientes controles: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sanitarios</li> <li>✓ De calidad</li> <li>✓ Infraestructura</li> <li>✓ Auditoría general cada año,</li> <li>✓ Revisión del MAG y DIPOA en cada exportación que se realiza, en los últimos 3 meses se han realizado 4 exportaciones.</li> </ul>
<b>Control de plagas.</b>	Se realiza por medio de una fumigación cada mes, la empresa fumigadora es EXTUNISA. Además, en la empresa hay trampas para roedores ubicadas estratégicamente.
<b>Exámenes de salud se realizan los empleados para el manejo de productos.</b>	Exámenes de Orina, Heces y Sangre.
<b>Proceso para desinfección de equipos e insumos.</b>	Esterilización de cloro con agua y se miden las partículas por millón, la empresa ya cuenta con un dispensador solo para ese proceso. Este dispensador cumple con los procesos siguientes: 50PPM (Partículas x Millón), 100PPM, Jabón neutro.
<b>Posee la Asociación el equipo e insumos para realizar el control de calidad.</b>	Si posee todo el equipo e insumos para realizar el control de calidad.
<b>Control de calidad según cada especie o producto.</b>	En todos los procesos se realiza control de calidad o sea desde la recepción de materia prima hasta su venta. En las especies que generan histaminas es obligatorio revisar 118 unidades si la cantidad es mayor, pero si la cantidad es menor se revisan todas. En las especies que no generan histaminas es obligatorio revisar 12 unidades.

Al ser ASPESCU una empresa exportadora de productos hacia Estados Unidos, debe cumplir con requisitos de calidad e inocuidad los cuales validen el proceso productivo y en general la empresa. El proceso de control de calidad inicia desde que se recibe la materia prima, para ese proceso se cuenta con un formato llamado: Formulario de Evaluación de Materia Prima, el cual contiene la siguiente información:

- Cliente o socio
- Fecha de recepción
- Especie
- Cantidad en libras
- Cantidad de depósitos
- Número de hilera asignada
- Generadores de histamina (SI o NO)
- Responsable
- Control sensorial (Conforme, No conforme, rechazo)
- Control de temperatura
- Cantidad recibida (Lb)
- Cantidad de rechazo (Lb)
- Límite crítico sensorial
- Límite crítico de temperatura
- Acción correctiva
  - Rechazo del lote
  - Descontinuar proveedor, hasta que cambie de prácticas

Todo lo antes mencionado se debe llenar a mano y en físico, de igual forma se resguarda, es decir, no hay digitalización de la información en una base de datos, recurso fundamental en un sistema de trazabilidad. Además, no se mide el rendimiento de cómo se está haciendo la calidad.



**Ilustración 21: área de recepción de materia prima donde se realiza en control de calidad**

## Análisis de la Información Proveniente del Área de Producción

Tabla 10: Análisis de la información proveniente del personal involucrado en el área de producción.

Descripción de subcategorías de análisis	Unidad de Análisis: Personal involucrado en el área de producción
Han recibido Capacitaciones sobre el manejo de los productos pesqueros.	El 100% dijo que si han recibido capacitaciones.
Control de calidad.	El 100% dijo que si se realiza control de calidad.
Registro o control de lo que se produce.	El 100% dijo que si.
Modificación de los procesos de producción debido a la pandemia.	El 100% dijo que si se han modificado los procesos a raíz de la pandemia.
Contratación de más personal en temporadas altas.	El 100% dijo que si.
Equipo y herramientas necesarias para realizar eficientemente el proceso de producción.	El 100% de los encuestados dijo que sí.
Instalaciones idóneas para realizar el procesamiento de los productos.	El 100% de los encuestados dijeron que no debido a que el espacio es muy pequeño.
Lineamientos en papel para verificar el desarrollo correcto del proceso de producción.	El 100% de los encuestados dijeron que sí.
Frecuencia del proceso de producción.	El 100% de los encuestados manifiesta que el proceso de producción se realiza todos los días, siempre y cuando haya ingresado producto.
Trazabilidad.	El 100% dijo que si se lleva control de trazabilidad.
Control de mermas.	El 100% de los encuestados manifestaron que No se lleva un control de las mermas.
Metas de producción diarias.	El 100% de los encuestados manifiestan no tener metas diarias de producción, ya que se produce el producto que ingrese.

Según los resultados de la encuesta realizada al personal del área de producción se puede evidenciar que el personal es capacitado constantemente en temas de calidad, inocuidad y cadena de frío. Es de resaltar que todos manifiestan que, si se realiza trazabilidad, es decir hay conocimiento del término y de cómo se lleva en esta área.

Un factor negativo es que los encuestados manifiestan que el espacio destinado para producción es muy pequeño y cuando es temporada alta se trabaja muy incómodo. Sumando a esto el área de proceso sirve para el ingreso de producto seco salado al área de adecuación, lo cual se convierte en un cuello de botella.

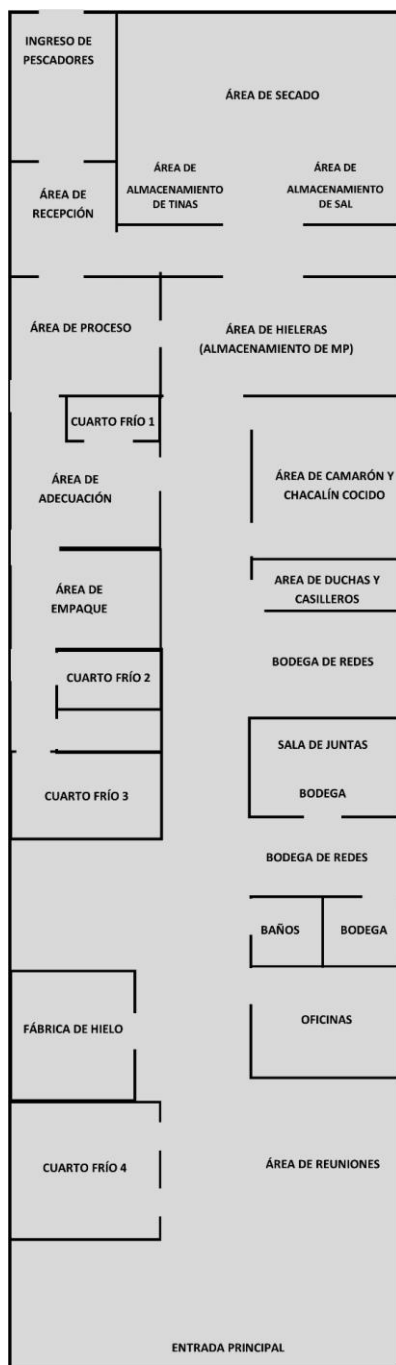
## Diagnóstico Área de Distribución

Tabla 11: Análisis de la información proveniente del encargado del área de distribución.

Descripción de subcategorías de análisis	Unidad de Análisis: Encargado del área de distribución		
Clientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado exterior: Distribuidores</li> <li>• Mercado Local: Hoteles, Restaurantes, Distribuidores</li> </ul>		
Planificación de la distribución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado exterior: Se planifica según orden de pedido</li> <li>• Mercado local: Se realizan 2 formas de entrega:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El cliente llega a las instalaciones de ASPESCU a recoger el producto</li> <li>2. ASPESCU entrega los productos al cliente</li> </ol> </li> </ul>		
Cadena de frío.	<p>Para asegurar la cadena de frío siempre se consideran los 2 mercados a los que ASPESCU distribuye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mercado exterior:</b> El comprador es el responsable de contratar el transporte refrigerado, por lo cual se asegura que los productos que se entreguen en ASPESCU cumplan con los lineamientos de calidad e inocuidad.</li> <li>• <b>Mercado local:</b> Se realizan 2 formas de entrega:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>El cliente llega a las instalaciones de ASPESCU a recoger el producto:</u> En este escenario ASPESCU se asegura de entregar al cliente el producto en las condiciones idóneas en cuanto a la cadena de frío. En el transporte el cliente es el responsable de velar por el control de la cadena de frío.</li> <li>2. <u>ASPESCU entrega los productos al cliente:</u> En este caso ASPESCU realiza la entrega en un vehículo frigorífico de 3 toneladas el cual asegura que el producto llega en óptimas condiciones al cliente.</li> </ol> </li> </ul>		
Rango de precios de los 5 productos principales.		<b>Precio producto Seco salado por libra (Solo para mercado extranjero)</b>	<b>Precio producto fresco por libra (en bruto)</b>
	Macarela	\$5.00- \$7.00	No se vende
	Robalo	\$5.00- \$7.00	\$2.00 - \$2.50
	Pargo	\$5.00- \$7.00	\$2.00 - \$2.50
	Corvina	\$5.00- \$7.00	\$2.00 - \$2.50
	Tamalito Jurel	\$2.50 - \$4.50	\$0.50 - \$0.75
Control de entrega.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mercado exterior:</b> El producto es entregado en planta, para lo cual se chequean las cantidades a entregar según orden de pedido. El producto es exportado en cajas de 60 libras cada una.</li> <li>• <b>Mercado local:</b> En la mayoría de los casos el producto es entregado solo en planta, se realiza en control de entrega revisando cantidades según pedido del cliente. Lo mismo sucede cuando ASPESCU entrega hasta los locales del cliente.</li> </ul>		
Cambios a raíz de la pandemia COVID-19.	Únicamente el seguimiento de los protocolos de bioseguridad.		
Lineamientos a seguir cuando no se puede entregar el producto al cliente.	Cuando el cliente está recibiendo el producto debe manifestar su intención de no aceptar el producto, ya que al tratarse de un producto perecedero el cual su condición optima depende del control de calidad y cadena de frío, no se pueden generar días de garantía.		
Canales de distribución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mercado exterior:</b> Distribuidores.</li> <li>• <b>Mercado local:</b> Cliente directo.</li> </ul>		
Equipo de transporte.	Se posee con un vehículo propio con sistema frigorífico con una capacidad de 3 toneladas.		
Control de costos de distribución.	No se realiza ningún control.		
Personal en distribución.	Se cuenta con 1 persona el cual es el motorista (eventual).		



En esta área se ha podido identificar que ASPESCU no realiza ningún control de los costos de distribución (combustible, mantenimiento de vehículo, pago al motorista etc.), lo cual es muy llamativo ya que los costos de transporte representan aproximadamente entre el 40% y 50% de los costos operativos de una empresa. De igual forma como en todas las áreas, no se mide el rendimiento que se está teniendo, es decir, se puede estar haciendo algo mal, pero como no existe un parámetro de medicación, no se toman acciones correctivas sobre esa actividad o proceso.



**Ilustración 22: Layout actual**

## 7.2. MATRIZ DE ANÁLISIS FODA

Tabla 12: Matriz de análisis FODA

FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p>O1: Optimización de recursos mediante el empleo eficiente de la logística.</p> <p>O2: Aumento de ventas mediante la expansión de la oferta a nuevos mercados.</p> <p>O3: Empleabilidad.</p> <p>O4. Proyectos de inversión por parte de organismos internacionales.</p>	<p><b>ESTRATEGIAS F-O</b></p> <p>F2, F4, F5 F7,-O1, O2: Diseñar un modelo logístico para la optimización de los procesos realizados en las área de captura, almacenamiento, producción y distribución de productos pesqueros.</p> <p>F1-O2,O3: Generar nuevos productos que cumplan con los lienamientos establecidos para exportarlos a nuevos destinos.</p> <p>F1,F3-O3, O4 :Realizar convenios con instituciones para realizar trabajos de investigación, proyección social y de inversión.</p>	<p><b>ESTRATEGIAS D-O</b></p> <p>D1-O1: Crear una propuesta para gestionar eficientemente a los proveedores mediante criterios de evaluación.</p> <p>D2-O1: Elaborar herramienta informática para realizar un control eficiente del inventario de insumos.</p> <p>D5, D8 -O1: Crear un manual de procedimientos para documentar todos los procesos y estandarizar las actividades.</p> <p>D4-O1: Elaborar un cuadro de mando logístico que contemple indicadores para medir el rendimiento de los procesos y ayude en la toma de decisiones.</p> <p>D9-O1: Diseñar una herramienta que permira realizar el costeo de la distribución.</p> <p>D7, D3 - O4: Adquirir equipos tecnológicos para realizar eficientemente el proceso de captura de información el recall.</p>
AMENAZAS	ESTRATEGIAS F-A	ESTRATEGIAS D-A
<p>A1: Pandemia.</p> <p>A2: Escaséz de materias primas.</p> <p>A3: Competencia.</p>	<p>F3, F8-A1: Realizar campaña de concientización a los empleados y socios sobre medidas de prevención para reducir riesgo de contagio del COVID-19.</p> <p>F7-A2: Realizar una política de almacenamiento de materias primas para tener la capacidad de almacenar altos volúmenes en temporadas de abundancia.</p> <p>F6, F8-A3: Aprovechar los recursos disponibles para optimizar costos y mejorar el servicio al cliente.</p>	<p>D2, D4-A2: Elaborar formatos para el control de insumos y materias primas que sirvan como herramienta para saber cuándo se puede producir.</p> <p>D1-A3: Elaborar una política de selección de proveedores que permita determinar los criterios de calidad, cantidades, precio, forma de pago entre otros.</p> <p>D7-A2,A3: Desarrollar una propuesta de digitalización de datos para gestionar eficientemente la información relacionada a calidad, almacenamiento, producción , distribución y trazabilidad.</p>

### 7.3. CADENA DE VALOR ASPESCU

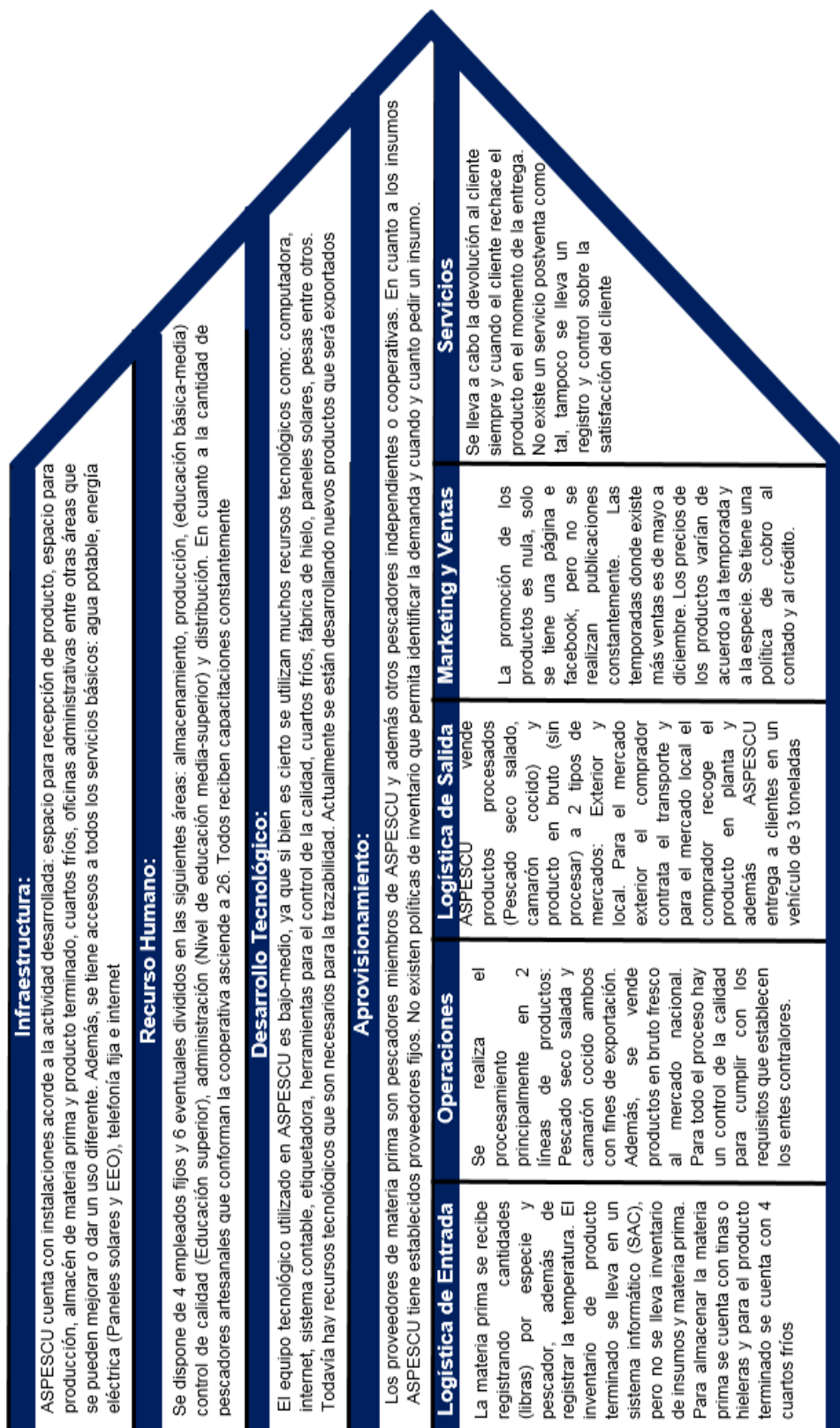


Ilustración 23: Cadena de Valor de ASPESCU

### Matriz de Investigación de Campo de las Cooperativas de Acuicultores de La Unión

COOPERATIVA	INFORMACIÓN GENERAL	LOGÍSTICA DE ENTRADA	OPERACIONES	LOGÍSTICA DE SALIDA	VENTAS Y MARKETING	SERVICIOS
<b>ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN PESQUERA LA CHÁCARA DE R. L.</b>	<p><b>-Cantidad de socios:</b> 17</p> <p><b>-Principales productos:</b> Ruco, pancha, pargo, robalo y corvina.</p> <p><b>-Municipio:</b> La Unión</p>	<p><b>-Herramientas y equipos:</b> Lancha completamente equipada, redes, hieleras, hielo.</p> <p><b>-Control de entrada:</b> No realizan ningún tipo de controles de ingreso en sus productos, ya que lo que se logra pescar en el momento se vende, el único control que se le da a los productos es una verificación diaria cuando éstos entran y salen.</p> <p><b>-Almacenamiento:</b> No cuenta con instalaciones para almacenar los productos.</p> <p><b>-Cadena de frío:</b> Utiliza hielo para mantener la cadena de frío.</p>	<p><b>-Equipo:</b> El equipo utilizado en la extracción de productos pesqueros son pantalones deportivos, suéter, sombreros, abrigos en épocas de invierno.</p> <p><b>-Procesos:</b> Solamente realizan al proceso de captura y almacenamiento, no realizan transformación al producto.</p> <p><b>-Cadena de frío:</b> Utiliza hielo para mantener la cadena de frío el cual se adquiere diariamente.</p>	<p><b>-Empaque de productos:</b> La cooperativa no empaca sus productos.</p> <p><b>-Control de despacho:</b> No se posee un formato para llevar el control del despacho.</p> <p><b>-Transporte:</b> No cuenta con transporte terrestre solamente poseen transporte marítimo el cual es medio de distribución que posee.</p>	<p><b>-Clientes:</b> vendedores informales en la misma localidad.</p> <p><b>-Volumen de ventas diarias:</b> El volumen de ventas varia de 150 libras de pargo y robalo mientras que 160 libras de corvina.</p> <p><b>-Comportamiento de las ventas:</b> las ventas son variables a lo largo del año, En el invierno hay más ventas, en el verano hay menos ventas.</p> <p><b>-Precio de venta de los principales productos por libra:</b> robalo \$1.50 pargo \$1.50 corvina \$1.25</p> <p><b>-Forma de venta:</b> Todas las ventas se hacen al contado.</p>	<p>La cooperativa no cuenta con ningún tipo de servicio al cliente antes o posterior a su venta.</p>
<b>ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y PESQUERA ISLA CONCHAGÜITA DE R. L.</b>	<p><b>-Cantidad de socios:</b> 15</p> <p><b>-Principales productos:</b> Pargo, corvina, sifonero, tiburón, ruco, robalo.</p> <p><b>-Municipio:</b> La Unión.</p>	<p><b>-Herramientas y equipos:</b> Lanchas con motor, redes, mallas para pescar, flotadores para mallas, hilos, hieleras, cuchillos, lámparas, celulares con buena red para comunicación.</p> <p><b>-Control de entrada:</b></p>	<p><b>-Equipo:</b> cuatro mayas diferentes, para el pescado grande malla #15 y para el pescado mediano malla #7, también hilos de plástico y de seda y 4 redes.</p> <p><b>-Procesos:</b> Solamente realizan al proceso de captura y almacenamiento, no realizan</p>	<p><b>-Empaque de productos:</b> La cooperativa no empaca sus productos, pero mantiene un inventario de ellos.</p>	<p><b>-Clientes:</b> vendedores de mercados.</p> <p><b>-Volumen de ventas diarias:</b> no brindó un volumen de ventas por política de privacidad.</p> <p><b>-Comportamiento de las ventas:</b> varían las ventas a lo largo del año en los meses de</p>	<p>La cooperativa no cuenta con ningún tipo de servicio al cliente antes o posterior a su venta.</p>

COOPERATIVA	INFORMACIÓN GENERAL	LOGÍSTICA DE ENTRADA	OPERACIONES	LOGÍSTICA DE SALIDA	VENTAS Y MARKETING	SERVICIOS
		<p>Se realiza un control para verificar la calidad y contabilidad del producto que ha de ingresar, esto se hace mediante un formato de control.</p> <p><b>-Almacenamiento:</b> No cuenta con instalaciones para poder almacenar los productos, solamente se lleva un control sencillo de inventarios.</p> <p><b>-Cadena de frío:</b> Utiliza hielo para mantener la cadena de frío.</p>	<p>transformación al producto. Para evitar la contaminación de los productos y con ello la sal que ayuda a reducir las bacterias.</p> <p><b>-Cadena de frío:</b> Utiliza hielo para mantener la cadena de frío el cual se adquiere diariamente.</p>	<p><b>-Control de despacho:</b> No se posee un formato para llevar el control del despacho.</p> <p>-</p> <p><b>Transporte:</b> No cuenta con transporte terrestre solamente poseen transporte marítimo el cual es medio de distribución que posee.</p>	<p>abril, agosto y diciembre son los que más se vende.</p> <p><b>-Precio de venta de los principales productos por libra:</b> Los precios varían de \$2, \$5, \$12 hasta \$20 de los principales productos.</p> <p><b>-Forma de venta:</b> Se vende al contado y no posee ningún tipo de publicidad para promocionar los productos.</p>	
<p><b>ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN PESQUERA LANGOSTINAS MARINAS DEL GOLFO DE R. L.</b></p>	<p><b>-Cantidad de socios:</b></p> <p>17</p> <p><b>-Principales productos:</b></p> <p>Pargo, corvina, sifonero, tiburón, ruco, robalo.</p> <p><b>-Municipio:</b></p> <p>Conchagua</p>	<p><b>-Herramientas y equipos:</b> lanchas, motores, redes de 14, hilo número 18 y 10, mallas.</p> <p><b>-Control de entrada:</b></p> <p>No posee formato de control de entrada.</p> <p><b>-Almacenamiento:</b> No se cuenta con bodega ni lugares específicos para almacenar los insumos, solamente guardan los artículos de pesca en una casa de uno de los socios.</p> <p><b>-Cadena de frío:</b></p>	<p><b>-Equipo:</b> redes, hilo número 10, 14 y 18, mallas corvineras número 5 y simbras.</p> <p><b>-Procesos:</b> Solamente realizan al proceso de captura y almacenamiento, no realizan transformación al producto, solamente el pez robalo o pargo grande es eviscerado manualmente.</p> <p><b>-Cadena de frío:</b> Cada lancha lleva dos sacos de hielo que duran aproximadamente las 12 horas de pesca por cada</p>	<p><b>-Empaque de productos:</b> La cooperativa no empaqueta sus productos.</p> <p><b>-Control de despacho:</b> No se posee un formato para llevar el control del despacho.</p> <p>-</p> <p><b>Transporte:</b> No posee ningún medio de distribución, son los clientes quienes ponen el transporte y es quien se</p>	<p><b>-Clientes:</b> El cliente principal es Wilber Sorto quien mantiene un acopio donde recibe el pescado y es quien vende a "La Tiendona".</p> <p><b>-Volumen de ventas:</b> El volumen de ventas es de 600 u 800 libras mensuales a excepción de noviembre y diciembre donde no se puede pescar.</p> <p>-</p> <p><b>Comportamiento de las ventas:</b> varían las ventas a lo largo del año en los meses de abril, agosto y diciembre son los</p>	<p>La cooperativa no cuenta con servicio al cliente antes o posterior a su venta, ya que casi no hay reclamos por parte de los clientes y si los hubiera solo son reclamos por los precios elevados a diferencia de otros pescadores.</p>

COOPERATIVA	INFORMACIÓN GENERAL	LOGÍSTICA DE ENTRADA	OPERACIONES	LOGÍSTICA DE SALIDA	VENTAS Y MARKETING	SERVICIOS
		Utiliza hielo para mantener la cadena de frío el cual se adquiere diariamente además de hieleras frías de vidrio para la faena, y entregar los productos inmediatamente después de ser pescados.	lancha. Si tenía proceso de trazabilidad, pero al venir la pandemia COVID-19 hizo que afectara.	encarga de los medios para distribuirlos. El cliente mantiene un pick-up cerca de la playa, luego lleva los productos a su tienda. Se cuenta con un cliente en San Salvador "LA TIENDONA" y es quien regresa a traer los productos.	que más se vende. <b>-Precio de venta de los principales productos por libra:</b> el precio de los principales productos varía desde \$1.00 hasta \$2.00 la libra. <b>-Forma de venta:</b> Todas las ventas se hacen al contado.	
<b>ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y PESQUERA ARTESANAL PIONEROS DEL GOLFO DE R. L.</b>	<b>-Cantidad de socios:</b> 20  <b>-Principales productos:</b> Camarón, pargo, pancha, langosta, cangrejo, robalo, rucu, almeja y corvina,  <b>-Municipio:</b> La Unión.	<b>-Herramientas y equipos:</b> lanchas, trasmallo, mallas, equipos de buceo, anclas, canaletes, motores, bidones, atarrayas, y banderines.  <b>-Control de entrada:</b> No se realiza ningún control de entrada.  <b>-Almacenamiento:</b> No cuenta con instalaciones para poder almacenar los productos.  <b>-Cadena de frío:</b> Utiliza hielo para	<b>-Equipo:</b> El equipo utilizado en la extracción de productos pesqueros: trasmallos, mallas, canaletes, atarrayas, en ocasiones anzuelos.  <b>-Procesos:</b> Solamente realizan al proceso de captura y almacenamiento, no realizan transformación al producto.  <b>-Cadena de frío:</b> Se hace uso de hielo en altamar.	<b>-Empaque de productos:</b> La cooperativa no empaca sus productos.  <b>-Control de despacho:</b> No se posee un formato para llevar el control del despacho.  - <b>Transporte:</b> No cuenta con transporte terrestre solamente poseen transporte marítimo el cual es medio de distribución que posee.	<b>-Clientes:</b> Vende sus productos a un cliente en específico, quien se encarga de revenderlo al consumidor final. <b>-Volumen de ventas:</b> El volumen promedio de ventas mensual es de 1 quintal por cada faena (no llevan registros monetarios de las ventas).  <b>-Comportamiento de las ventas:</b> son variables a lo largo del año, en las temporadas que se vende más es en marzo y abril debido a la semana santa. <b>-Precio de venta de los principales productos por libra:</b> puede variar desde \$1.00 hasta	La cooperativa no cuenta con ningún tipo de servicio al cliente antes o posterior a su venta.

COOPERATIVA	INFORMACIÓN GENERAL	LOGÍSTICA DE ENTRADA	OPERACIONES	LOGÍSTICA DE SALIDA	VENTAS Y MARKETING	SERVICIOS
		mantener la cadena de frío el cual se adquiere diariamente y no se lleva ningún control sobre el mismo.			\$8.00. <b>-Forma de venta:</b> Se vende siempre al contado y no emplea publicidad para promocionar sus productos.	
<b>ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA PESQUERA Y SERVICIOS MÚLTIPLES EL CONCHILLAL DE R. L.</b>	<p><b>-Cantidad de socios:</b> 20</p> <p><b>-Principales productos:</b> Pargo, camarón, guabina, jaiba, mejillón, casco de burro, corvina y almeja.</p> <p><b>-Municipio:</b> Conchagua.</p>	<p><b>-Herramientas y equipos:</b> líneas para sembrar, corral de redes, hieleras, redes artesanales, simbras, lanchas, motores y hieleras.</p> <p><b>-Control de entrada:</b> No cuentan con controles para recibir el producto, y tampoco para recepción de insumos.</p> <p><b>-Almacenamiento:</b> Cuenta con una bodega para almacenarlos la cual es de bloque con techo de teja.</p> <p><b>-Cadena de frío:</b> Utiliza hielo para mantener la cadena de frío el cual se adquiere diariamente.</p>	<p><b>-Equipo:</b> Utilizan equipos para la extracción del producto como redes artesanales, cimbras con anzuelos y boyas artesanales.</p> <p><b>-Procesos:</b> Solamente realizan al proceso de captura y almacenamiento, no realizan transformación al producto.</p> <p><b>-Cadena de frío:</b> Se hace uso de hielo en altamar. No generan ningún residuo y no mantienen controles de calidad ni trazabilidad, solamente tienen control de la cadena de frío de manera informal.</p>	<p><b>-Empaque de productos:</b> La cooperativa no empaca sus productos.</p> <p><b>-Control de despacho:</b> No se posee un formato para llevar el control del despacho.</p> <p><b>-Transporte:</b> sí cuenta con medios de transporte del producto hacia el cliente por medio de pick-up, pero no se planifica ninguna ruta de distribución.</p>	<p><b>-Clientes:</b> vendedores informales que residen en la zona.</p> <p><b>-Volumen de ventas:</b> El volumen promedio de ventas es de 300-400 lb (no llevan registros monetarios de las ventas).</p> <p><b>-Comportamiento de las ventas:</b> Se vende más en temporada de semana santa marzo-abril.</p> <p><b>-Precio de venta de los principales productos por libra:</b> los precios de venta varían desde \$1.00 hasta \$50.00 que cuestan 25 lbs de mejillón.</p> <p><b>-Forma de venta:</b> Se vende siempre al contado y no emplea publicidad para promocionar sus productos.</p>	Si cuenta con servicios al cliente, pero en la actualidad no ha recibido ningún reclamo.

COOPERATIVA	INFORMACIÓN GENERAL	LOGÍSTICA DE ENTRADA	OPERACIONES	LOGÍSTICA DE SALIDA	VENTAS Y MARKETING	SERVICIOS
<p><b>ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y PESQUERA ISLA ZACATILLO EL GOLFO DE FONSECA DE R. L.</b></p>	<p><b>-Cantidad de socios:</b> 18</p> <p><b>-Principales productos:</b> Pescado babosa, jaiba, pancha, curil, corvina y ruco</p> <p><b>-Municipio:</b> La Unión.</p>	<p><b>-Herramientas y equipos:</b> trasmallo fino, hielera, canaletes, redes artesanales, lanchas, boyas, motores, bidones y linternas.</p> <p><b>-Control de entrada:</b> No cuentan con controles para recibir el producto, y tampoco para recepción de insumos.</p> <p><b>-Almacenamiento:</b> No cuenta con instalaciones para el almacenamiento ni con sistema de control de inventarios.</p> <p><b>-Cadena de frio:</b> Utiliza hielo para mantener la cadena de frio el cual se adquiere diariamente.</p>	<p><b>-Equipo:</b> Cuenta con equipos de extracción de productos como las redes, canaletes, linternas y boyas.</p> <p><b>-Procesos:</b> Solamente realizan al proceso de captura y almacenamiento, no realizan transformación al producto.</p> <p><b>-Cadena de frio:</b> Se hace uso de hielo en altamar. No generan ningún residuo y no mantienen controles de calidad ni trazabilidad, solamente tienen control de la cadena de frio de manera informal.</p>	<p><b>-Empaque de productos:</b> La cooperativa no empaca sus productos.</p> <p><b>-Control de despacho:</b> No se posee un formato para llevar el control del despacho.</p> <p>-</p> <p><b>Transporte:</b> No cuenta con transporte terrestre solamente poseen transporte marítimo el cual es medio de distribución que posee.</p>	<p><b>-Clientes:</b> Venden sus productos a “La Tiendona” y residentes de la zona en La Unión.</p> <p><b>-Volumen de ventas:</b> No llevan registro del volumen de ventas.</p> <p>-</p> <p><b>Comportamiento de las ventas:</b> Hay variación de los precios a lo largo del año, debido a los periodos de escases y a la demanda de los consumidores, hay temporadas en las que se vende más como en semana santa, marzo-abril.</p> <p><b>-Precio de venta de los principales productos por libra:</b> los precios pueden variar desde \$0.75 hasta \$2.50.</p> <p><b>-Forma de venta:</b> No utilizan ningún intermediario y tampoco posee publicidad, solamente se vende al contado.</p>	<p>La cooperativa no cuenta con ningún tipo de servicio al cliente antes o posterior a su venta.</p>



**7.4. CADENA DE VALOR DE LAS COOPERATIVAS UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE LA UNIÓN (INVESTIGACIÓN EXTERNA)**

**Matriz de Actividades de Apoyo de Cooperativas de Pescadores del Departamento de La Unión**

COOPERATIVA	RECURSOS HUMANOS	DESARROLLO DE TECNOLOGÍA	APROVISIONAMIENTO	INFRAESTRUCTURA
<b>ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN PESQUERA LA CHÁCARA DE R. L.</b>	El personal ha sido capacitado para realizar las operaciones, a través de CENDEPESCA.	La cooperativa no posee ningún medio tecnológico para realizar sus operaciones.	Los proveedores de insumos son: Marinsa para las redes de pesca y vendedores informales o gasolineras para el hielo, y para la selección de estos insumos utilizan el criterio de calidad.	La cooperativa no cuenta con instalaciones propias para almacenar sus productos. Cuentan con servicios de energía eléctrica, agua y acceso por medio de calle pavimentada, en cuanto a la organización, actualmente solo cuenta con objetivos empresariales.
<b>ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y PESQUERA ISLA CONCHAGÚITA DE R. L.</b>	Todos han aprendido empíricamente, enseñando de padres a hijos como pescar, ya que no han recibido ninguna capacitación por parte de las instituciones gubernamentales o privadas.	El único medio tecnológico con el que cuentan son celulares para poder comunicarse.	Los proveedores de insumos son las tiendas que venden al mayoreo, y los criterios para comprar son precios bajos.	Solo cuenta con espacios para recepción de productos y almacén de equipos de pesca. Cuenta con servicios de agua y telefonía móvil. Actualmente no posee una visión, ni misión u objetivos ni metas que le ayuden a la cooperativa con sus operaciones.
<b>ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN PESQUERA LANGOSTINAS MARINAS DEL GOLFO DE R. L.</b>	CENDEPESCA no ha brindado capacitaciones a los pescadores. El director de la cooperativa tiene 65 años de vida y desde los 11 años comenzó a pescar en la cooperativa y durante todo ese tiempo nunca ha recibido una capacitación.	El único medio tecnológico con el que cuentan son celulares para poder comunicarse.	Los insumos los obtienen de Marinsa, YAMAHA y Artesanales de lanchas de El Tamarindo (ARTILLERÍAS). Siempre realiza compras con los mismos proveedores y los criterios a evaluar son la calidad y las marcas.	Posee una bodega alquilada para resguardar las lanchas y motores. Tiene suministro de agua, energía eléctrica, telefonía móvil y acceso por medio de calle pavimentada. Cuenta con visión, misión, y objetivos empresariales.

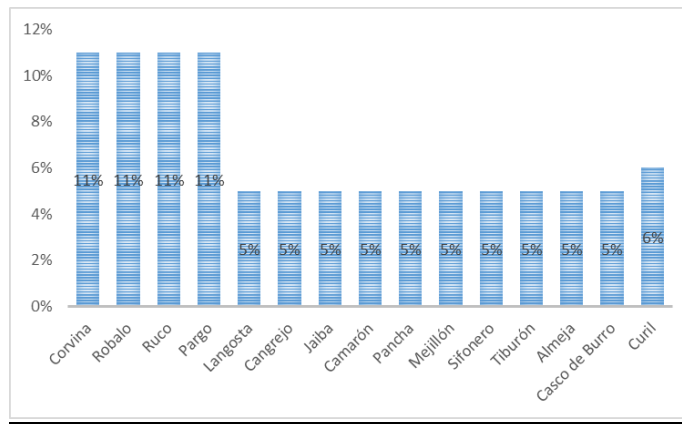
COOPERATIVA	RECURSOS HUMANOS	DESARROLLO DE TECNOLOGÍA	APROVISIONAMIENTO	INFRAESTRUCTURA
<b>ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y PESQUERA ARTESANAL PIONEROS DEL GOLFO DE R. L.</b>	El recurso humano de la cooperativa ha sido capacitado para ejercer sus operaciones mediante las prácticas de manufactura de la pesca artesanal.	La cooperativa no posee ningún medio tecnológico para realizar sus operaciones.	Mantienen proveedores como Marinsa al cual siempre le compran sus productos, y los criterios para evaluar este proveedor son precios, responsabilidad y confianza.	No cuenta con instalaciones para almacenar sus productos, solamente cuenta con servicios de telefonía móvil y acceso por medio de calle pavimentada a un lugar designado como referencia.
<b>ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA PESQUERA Y SERVICIOS MÚLTIPLES EL CONCHILLAL DE R. L.</b>	El personal si ha sido capacitado en mantenimiento de la cadena de frío, contabilidad, cooperativismo, valores y estatutos de la cooperativa.	La cooperativa no posee ningún medio tecnológico para realizar sus operaciones.	Sus proveedores de insumos son Marinsa y Tecopaz El Triunfo, a quienes siempre les compran lo que necesitan. Seleccionan a su proveedor por medio de precios y por tener pocas opciones de proveedores en este rubro.	Posee instalaciones para la recepción de productos, almacén de insumos y equipo. Poseen servicios de agua, energía eléctrica, y teléfono móvil, internet y acceso por medio de calle de piedras. Así mismo cuenta con documentos de misión, visión, y objetivos empresariales.
<b>ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y PESQUERA ISLA ZACATILLO EL GOLFO DE FONSECA DE R. L.</b>	Solo algunos miembros han sido capacitados sobre la manipulación del producto, cómo incrementar las ventas y planeación empresarial.	La cooperativa no posee ningún medio tecnológico para realizar sus operaciones.	Su principal proveedor es Marinsa, ya que no tienen muchas opciones de proveedor, así también sus criterios de selección son los precios accesibles.	No posee instalaciones propias para almacenar los productos e insumos. Cuenta con servicios de telefonía móvil y acceso a calle pavimentada, la organización no cuenta con documentos como misión, visión, valores y objetivos empresariales.

### 7.5. ANÁLISIS DE HALLAZGOS

En este apartado, la información general de las cooperativas consistía en conocer el número de socios con los que están asociadas actualmente, lo cual hubo un rango de 15 miembros como un mínimo y 20 miembros como un máximo. Además, la ubicación de las 6 cooperativas pertenece al departamento de La Unión. Entre los productos que más se comercializan en estas empresas entre los más comunes podemos mencionar corvina, robalo, ruco y pargo. Así como se demuestra en el siguiente cuadro resumen:

Tabla 13: Índice de comercialización de productos de las cooperativas en el departamento de La Unión

<b>ÍNDICE DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE LAS COOPERATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DE LA UNIÓN</b>			
<b>N°</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>INDICE</b>
1	Curvina	Peces	11%
2	Robalo	Peces	11%
3	Ruco	Peces	11%
4	Pargo	Peces	11%
5	Langosta	Crustáceos	5%
6	Cangrejo	Crustáceos	5%
7	Jaiba	Crustáceos	5%
8	Camarón	Crustáceos	5%
9	Pancha	Peces	5%
10	Mejillón	Molusco	5%
11	Sifonero	Molusco	5%
12	Tiburón	Peces	5%
13	Almeja	Molusco	5%
14	Casco de Burro	Molusco	5%
15	Curil	Molusco	6%
<b>ÍNDICE TOTAL DE COMERCIALIZACIÓN</b>			<b>100%</b>



**Ilustración 24: Índice de comercialización de productos de las cooperativas en el departamento de La Unión.**

### Logística de Entrada

En este apartado, la logística de entrada de las cooperativas se concluyó que las cooperativas están equipadas con los insumos de pesca necesarios para poder operar de forma eficaz, entre algunos insumos podemos mencionar redes, mallas, lanchas, motores, hieleras y más, para el desarrollo de sus actividades. Además, se adquieren dichos insumos en su mayoría de forma anual, ya que 3 cooperativas lo hacen de forma anual, 2 cooperativas de forma quincenal y 1 cooperativa diariamente. Dichos insumos se adquieren cada año por un 50% de las cooperativas en el departamento de La Unión. Para mantener un registro de estos recursos se genera un control de inventario informal, debido a la falta de formatos específicos y las condiciones en las que se encuentra este sector pesquero, lo cual generar un formato de control formal involucra mayores recursos y actividades.

### Operaciones

En las operaciones realizadas, se identificó que el 83.33% de las cooperativas capturan y venden los animales marinos sin procesamiento, el 33.33% aplican las buenas prácticas de manufacturas y controlan el manejo de residuos y saneamiento del área de pesca, el resto desarrolla los procesos sin el equipo adecuado. Las cooperativas llevan un control informal de la cadena de frío de manera que son utilizados en su mayoría hieleras y hielo para mantener el producto en las condiciones óptimas en un cierto tiempo antes de la compra-venta.

### Logística de Salida

Para las actividades relacionadas con la logística de salida, las cooperativas no poseen formatos para registrar las entregas de los productos lo hacen de forma de cuantía, tampoco hacen uso de empaques ya que según el sistema de entrega que manejan las cooperativas, en el 66.67% de los casos son los clientes quienes recogen de forma directa el producto, disponiendo ellos mismos de recipientes lo cual no existe algún medio de transporte utilizado al momento de la venta por parte del vendedor teniendo en cuenta que no hay planificación de rutas de distribución de mercancías de productos.

### Marketing Y Ventas

En esta sección de marketing y ventas se considera que no se hace uso de ningún tipo de publicidad, ya que los productos se venden a clientes habituales (compradores locales) y algunos clientes de La Tiendona en el departamento de San Salvador. Los precios de venta en promedio por libra son: pargo

\$1.75, curvina \$1.50, robalo \$2.31, estos varían acorde a la escases y demanda en el mercado. Las ventas incrementan en temporadas festivas de semana santa que son en los meses de marzo y abril. Las ventas en su mayor parte son al contado, y también es una compra directa pescador a cliente lo cual no existen intermediarios.

### **Servicios**

Entre los servicios directos que ofrecen son que los clientes tienen la oportunidad de presentar reclamos al momento de aceptar el producto, por lo que las cooperativas no proporcionan garantías ni servicio post venta. En resumen, las cooperativas no poseen con un estricto servicio al cliente posterior a la venta para recibir reclamos, opiniones y puntuaciones sobre la calidad del producto.

### **Recursos Humanos**

En resumen, el 66.67% del personal de las cooperativas han recibido capacitaciones e información necesaria sobre la actividad pesquera, prácticas de manufactura y planeación empresarial, algunos mediante CENDEPESCA y otros por expertos en la materia, el 33.33% que conforman el resto de cooperativas no han recibido capacitaciones y los conocimientos que poseen los han obtenido a través de la experiencia.

### **Desarrollo Tecnológico**

En este apartado, la mayoría de actividades desarrolladas por las cooperativas no requieren el uso de tecnología, sus procesos son registrados de forma manual en libros físicos, por lo que el 100% de estas usan únicamente celulares móviles con planes de internet personales. Ya que solo un 33.33% utilizan el método de utilizar teléfonos móviles con internet y 66.67% no utilizan ninguna tecnología actual.

### **Aprovisionamiento**

Cuando se trata del aprovisionamiento en el departamento de La Unión se tiene escasa presencia de tiendas que puedan proveerles herramientas e insumos a los pescadores de la zona, por lo que todas las cooperativas acuden a la única empresa ahí localizada para abastecerse, la cual es Marinsa. Ya que este sector no se ha presenciado mayor relevancia en el comercio salvadoreño lo cual las empresas de insumos pesqueros no invierten en sector por consiguiente abastecerse de las herramientas e insumos eleva los costes logísticos. En conclusión, 5 cooperativas se abastecen en Marinsa, mientras 1 cooperativa logra abastecerse con otra empresa de mayoreo de insumos y herramientas.

Los criterios de selección de proveedor son 33.33% de cooperativas por el criterio de calidad sin embargo el 66.67% están de acuerdo con el criterio del precio más bajo y accesible.

### **Infraestructura**

Por consiguiente, las cooperativas no tienen un establecimiento para el desarrollo de sus actividades administrativas, contando el 33.33% de estas con un espacio propio únicamente para el resguardo de los equipos y herramientas, mientras que el 16.67% tiene la necesidad de alquilar un local y el 50% restante no poseen infraestructura en absoluto.

Cabe destacar que la mayor parte de las cooperativas si cuenta con visiones, misiones y valores institucionales importantes en el ámbito laboral. Además, la mayor parte cuenta con los servicios básicos y de calles pavimentadas para poder realizar las actividades de pesca y ventas necesarias.

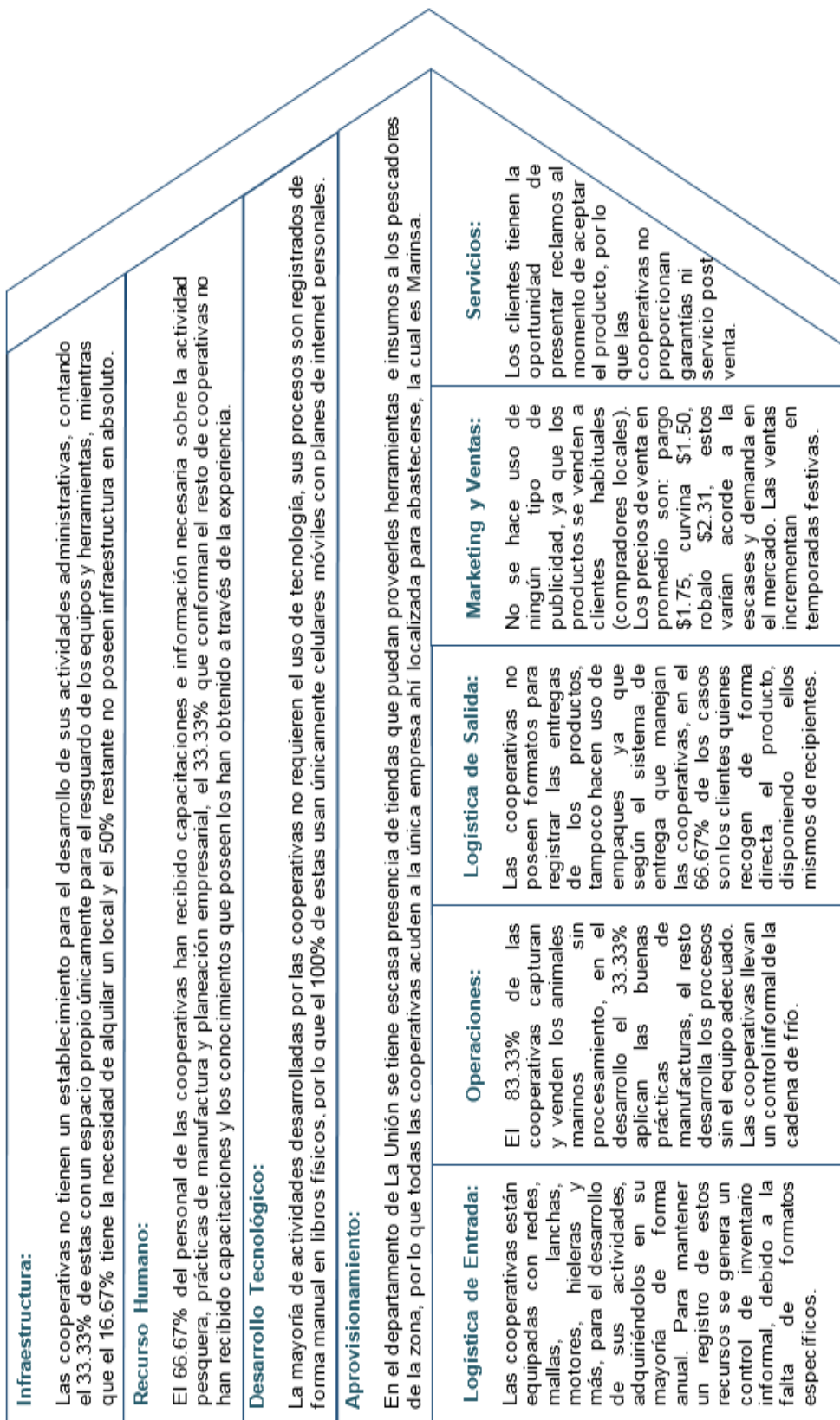


Ilustración 25: Cadena de Valor Cooperativas del departamento de La Unión

## 8. CONCLUSIONES

1. Debido a la pandemia del Covid-19, ha quedado en evidencia que las empresas del rubro de alimentos deben sistematizar sus procesos de producción para garantizar la trazabilidad, inocuidad y calidad de los alimentos.
2. Respecto a la logística de entrada de las cooperativas del departamento de La Unión, éstas están equipadas con los insumos de pesca necesarios para poder operar de forma eficaz. Entre algunos insumos podemos mencionar redes, mallas, lanchas, motores, hieleras y más, para el desarrollo de sus actividades. Además, se adquieren dichos insumos en su mayoría de forma anual; 3 cooperativas lo hacen de forma anual, 2 cooperativas de forma quincenal y 1 cooperativa diariamente. Los insumos se adquieren cada año por un 50% de las cooperativas en el departamento de La Unión. Para mantener un registro de estos recursos se genera un control de inventario informal, debido a la falta de formatos específicos y las condiciones en las que se encuentra este sector pesquero, por lo que generar un formato de control formal involucra mayores recursos y actividades.
3. En las operaciones realizadas, se identificó que el 83.33% de las cooperativas capturan y venden los recursos pesqueros sin procesamiento. El 33.33% aplican las buenas prácticas de manufacturas y controlan el manejo de residuos y saneamiento del área de pesca; el resto desarrolla los procesos de forma tradicional. Las cooperativas llevan un control informal de la cadena de frío de manera que son utilizados en su mayoría hieleras y hielo para mantener el producto en las condiciones óptimas antes de la compra-venta.
4. Para las actividades relacionadas con la logística de salida, las cooperativas no poseen formatos para registrar las entregas de los productos; lo hacen de forma de cuantía. Tampoco hacen uso de empaques, ya que según el sistema de entrega que manejan las cooperativas, el 66.67% de los casos son los clientes quienes recogen de forma directa el producto, disponiendo ellos mismos de recipientes; no existe medio de transporte especializado al momento de la venta y no hay planificación de rutas de distribución de mercancías de productos.
5. Respecto a la aplicación de la tecnología, la mayoría de actividades desarrolladas por las cooperativas no requieren el uso de tecnología; sus procesos son registrados de forma manual en libros físicos.
6. Es necesario la aplicación de un nuevo Modelo Logístico que permita a las cooperativas obtener mejores beneficios y optimizar los pocos recursos disponibles.
7. Se diseñó un Modelo Logístico que permite optimizar los procesos relacionados en la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución de productos pesqueros. Tal Modelo ha sido desarrollado con el apoyo de la Asociación de Pescadores Artesanales de Playa El Cuco, ASPESCU, municipio de Chirilagua, San Miguel, sin embargo, puede ser aplicable a cualquier cooperativa.
8. El Modelo Logístico se presenta en otro documento como producto derivado de esta investigación y entregado a la asociación. Además, el Modelo Logístico está acompañado de 2 herramientas informáticas que permiten gestionar y controlar las actividades.

## 9. RECOMENDACIONES

1. Considerando que a la fecha la Asociación de Pescadores Artesanales de Playa el Cuco ASPESCU no posee un sistema que le permita monitorear y documentar los procesos productivos, es necesario la implementación de herramientas tecnológicas para documentar los ingresos, salidas, disponibilidad, caducidad, trazabilidad entre otros.
2. Para las empresas que procesan productos pesqueros es importante mantener una gestión eficiente de la cadena de frío, velar por la inocuidad de los productos, asegurar la calidad y monitorear la trazabilidad, con el fin de ofrecer productos confiables.
3. En relación a la trazabilidad, la asociación debe prestar la máxima atención a este punto, ya que la aplicación de la trazabilidad pesquera es un proceso complejo que requiere solucionar diferentes aspectos para ofrecer al consumidor la máxima información y garantía de calidad. Esto se logrará dando un seguimiento y estableciendo herramientas que ayuden a la captura de la información a lo largo de la cadena.
4. Se deben establecer lineamientos claros y documentados que permitan estandarizar los procesos y funcione como herramienta de capacitación para futuros empleados.
5. Es importante mantener siempre los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización POES, por lo que se debe de concientizar a los pescadores, empleados y socios de las cooperativas sobre la importancia de planificar y cumplir todos los procedimientos, de tal manera que permita un mayor control y un manejo más eficiente de los productos, recursos e insumos.
6. Se sugiere que los desechos producto del eviscerado del pescado, intestinos, vísceras, etc., sean tratados según lo exige la normativa de nuestro país, de esta manera no se impactará de manera negativa el medio ambiente de la zona.
7. Se sugiere la producción estacionaria para responder al problema de escasez en tiempos de alta demanda (febrero-abril) y aumentar los ingresos económicos, considerando que hay temporadas de mayor pesca y producción; sin embargo, la producción estacionaria también requiere de capacidad de almacenamiento para mantener en óptimas condiciones el producto.

## 10. GLOSARIO

**Calidad.** Conjunto de propiedades y características de un producto o servicio, que confiere su aptitud para satisfacer las necesidades dadas.

**Cuello de botella en la producción.** Es una fase de la cadena de producción más lenta que otras, que ralentiza el proceso de producción global.

**Distribución.** Es el proceso que consiste en hacer llegar físicamente el producto al consumidor.

**HACCP.** Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control.

**Histamina.** Es una amina biógena con propiedades psicoactivas y vasoactivas que puede ser causa de intoxicaciones, si se ingiere en elevadas cantidades.



**Inocuidad:** Conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud.

**Materia prima.** Todo bien que tenga como finalidad la transformación durante un proceso de producción hasta convertirse en un elemento de consumo.

**Proceso.** Un proceso es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico.

**Producción.** Se denomina producción a cualquier tipo de actividad destinada a la fabricación, elaboración u obtención de bienes y servicios.

**Productos pesqueros.** Son productos como pescados, mariscos y otros productos marinos para consumo humano o como materia prima de procesos.

**Propiedades organolépticas:** Son todas aquellas descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, según las pueden percibir los sentidos, como por ejemplo su sabor, textura, olor, color o temperatura.

**Trazabilidad.** Conjunto de aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.


## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Ballou Ronald H. «Administración de la cadena de suministros.» 5 Ed. Editorial Pearson - Prentice Hall, México, 2011.
- [2] Bowersox Donald, Closs David y Cooper M.Bixbi «Administración y logística en la cadena de suministro» 2da Ed. Editorial Mc Graw Hill, México, 2012.
- [3] Carro Paz, Roberto y González Gómez, Daniel «Logística Empresarial» Universidad de Mar de Plata, Argentina, 2010 Recuperado de [http://nulan.mdp.edu.ar/1831/1/logistica\\_empresarial.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1831/1/logistica_empresarial.pdf).
- [4] Chase, R., Aquilano, N., Jacobs, R. «Administración de producción y operaciones - Manufactura y servicios.» Irwin/McGraw-Hill, 8va. México, 2009.
- [5] Craig, C.; Harris, R. «Total Productivity Measurement at the Firm Level». Sloan Management Review, 1973.
- [6] Domínguez-Machuca, J., Álvarez, Ma.J., García., Domínguez-Machuca, M. y Ruíz,A. «Dirección de Operaciones – Aspectos Estratégicos en la Producción y los Servicios.» Editorial IMcGraw-Hill, España, 1995.
- [7] Ferrel O.C., Hirt Geoffrey, Ramos Leticia, Adiaenséns Marianela y Flores Miguel Angel «Introducción a los negocios en un mundo cambiante» 4ta Ed. Editorial Mc Graw Hill, México, 2011.

- [8] Hernández Rafael «Logística de Almacenes» Cuba, 2010, Recuperado de <http://educaciones.cubaeduca.cu/medias/pdf/2189.pdf>.
- [9] Hulten, C.R. «Total Factor Productivity: A Short Biography.» National Bureau of Economic Research, 2000.
- [10] Martínez Washington «Logística Empresarial.» Editado por Universidad de Guayaquil, Ecuador, 2009.
- [11] Rosenberg, J. M. «Dirección y Administración y Finanzas» 1ra Ed, Editorial Océano, España, 2012.
- [12] Wheelen Thoman & Hunger J. David « Administración Estratégica y Política de Negocios. Conceptos y Casos» 10ma Ed, Editorial Pearson - Prentice Hall, México, 2011.

## 12. ANEXOS


### 12.1. ANEXO 1. FORMATO DE ENTREVISTA ÁREA DE CAPTURA DE RECURSOS PESQUEROS

	<b>ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA</b> <b>ITCA-FEPADE REGIONAL LA UNIÓN</b> <b>- ENTREVISTA -</b>		
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:</b>	DISEÑO DE UN MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EMPLEADOS EN LA CAPTURA, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS.  EN ASOCIO CON LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO, ASPESCU. MUNICIPIO DE CHIRILAGUA, SAN MIGUEL.		
<b>INVESTIGADOR:</b>	ING. SAMUEL ENRIQUE ORELLANA PAZ		
<b>CO-INVESTIGADOR:</b>	ING. DAVID ALBERTO DOÑAS VARGAS		
<b>EMPRESA:</b>	ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO ASPESCU		
<b>ENTREVISTADO:</b>	WILLIAM ALEXANDER MELGAR GODOY	<b>CARGO:</b>	GERENTE
<b>ÁREA:</b>	CAPTURA DE RECURSOS PESQUEROS	<b>FECHA:</b>	

**Objetivo:** Recopilar información sobre los procesos realizados en el área de captura de recursos pesqueros para realizar el diagnóstico y proponer mejoras.

1. ¿Cómo se planifica la adquisición de productos pesqueros?
2. ¿Quiénes son los proveedores de los recursos pesqueros?
3. ¿Qué lineamientos existen para asegurar la cadena de frío en la captura de recursos pesqueros?
4. ¿Qué lineamientos existen para asegurar la calidad e inocuidad de los recursos pesqueros por parte de los proveedores?
5. ¿Cada cuánto tiempo reciben la materia prima?
6. ¿De qué manera realizan el control de las mermas?
7. ¿Han recibido menos materia prima a raíz de la pandemia covid19?


**12.2. ANEXO 2. FORMATO ENCUESTA DIRIGIDA A PESCADORES**

	<b>ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA</b> <b>ITCA-FEPADE REGIONAL LA UNIÓN</b> <b>- ENCUESTA DIRIGIDA A PESCADORES-</b>		
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:</b>	DISEÑO DE UN MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EMPLEADOS EN LA CAPTURA, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS  EN ASOCIO CON LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO, ASPESCU. MUNICIPIO DE CHIRILAGUA, SAN MIGUEL.		
<b>INVESTIGADOR:</b>	ING. SAMUEL ENRIQUE ORELLANA PAZ		
<b>CO-INVESTIGADOR:</b>	ING. DAVID ALBERTO DOÑAS VARGAS		
<b>EMPRESA:</b>	ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO ASPESCU		
<b>ÁREA:</b>	CAPTURA DE RECURSOS PESQUEROS	<b>FECHA:</b>	

**Objetivo:** Recopilar información sobre los procesos realizados en el área de captura de recursos pesqueros para realizar el diagnóstico y proponer mejoras.

1. ¿Ha recibido capacitaciones sobre el manejo de los productos pesqueros?
  - SI
  - NO
2. ¿Durante la pesca y el transporte, utiliza hielo para asegurar la calidad de los recursos pesqueros?
  - SI
  - NO
3. ¿Cuáles son los productos que más provee?
4. ¿Lleva algún tipo de registro o control al realizar la pesca de los productos?
  - SI
  - NO
5. ¿Durante la pandemia del covid-19 han disminuido sus ingresos económicos?
  - SI
  - NO
6. ¿Cuáles son las temporadas donde hay escasez de productos?
7. ¿Cuándo entrega los productos a ASPECU, brinda información de la fecha y hora de la pesca?


**12.3. ANEXO 3. FORMATO DE ENTREVISTA ÁREA DE ALMACENAMIENTO**

	<b>ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA</b> <b>ITCA-FEPADE REGIONAL LA UNIÓN</b> <b>- ENTREVISTA-</b>		
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:</b>	DISEÑO DE UN MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EMPLEADOS EN LA CAPTURA, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS  EN ASOCIO CON LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO, ASPESCU. MUNICIPIO DE CHIRILAGUA, SAN MIGUEL.		
<b>INVESTIGADOR:</b>	ING. SAMUEL ENRIQUE ORELLANA PAZ		
<b>CO-INVESTIGADOR:</b>	ING. DAVID ALBERTO DOÑAS VARGAS		
<b>EMPRESA:</b>	ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO ASPESCU		
<b>ENTREVISTADO:</b>	WILLIAM ALEXANDER MELGAR GODOY	<b>CARGO:</b>	GERENTE
<b>ÁREA:</b>	ALMACENAMIENTO	<b>FECHA:</b>	

**Objetivo:** Recopilar información sobre los procesos realizados en el área de almacenamiento para realizar el diagnóstico y proponer mejoras.

1. ¿De qué forma se realiza el control del inventario de insumos?
2. ¿De qué forma se realiza el control del inventario de materia prima?
3. ¿De qué forma se realiza el control del inventario de producto terminado?
4. ¿Detalle el proceso de almacenamiento de materia prima?
5. ¿Detalle el proceso de almacenamiento de producto terminado?
6. ¿Qué lineamientos existen para asegurar la cadena de frío en el área de almacenamiento?
7. ¿Cuántos son los días de frío de los productos (fecha que duran a temperatura controlada)?
8. ¿Qué lineamientos existen para asegurar la calidad en el área de almacenamiento?
9. ¿Qué recursos se utilizan para almacenar las materias primas y productos terminados?
10. ¿Qué herramientas informáticas y tecnológicas se utilizan en el proceso de almacenamiento e inventarios?

**12.4. ANEXO 4. FORMATO ENCUESTA DIRIGIDA A PERSONAL INVOLUCRADO EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO**


	<p>ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA</p> <p>ITCA-FEPADE REGIONAL LA UNIÓN</p> <p><b>- ENCUESTA DIRIGIDA A PERSONAL INVOLUCRADO EN EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO</b></p>	
<p><b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:</b></p>	<p>DISEÑO DE UN MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EMPLEADOS EN LA CAPTURA, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS</p> <p>EN ASOCIO CON LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO, ASPESCU. MUNICIPIO DE CHIRILAGUA, SAN MIGUEL.</p>	
<p><b>INVESTIGADOR:</b></p>	<p>ING. SAMUEL ENRIQUE ORELLANA PAZ</p>	
<p><b>CO-INVESTIGADOR:</b></p>	<p>ING. DAVID ALBERTO DOÑAS VARGAS</p>	
<p><b>EMPRESA:</b></p>	<p>ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO ASPESCU</p>	
<p><b>ÁREA:</b></p>	<p>ALMACENAMIENTO</p>	<p><b>FECHA:</b></p>

**Objetivo:** Recopilar información sobre los procesos realizados en el área de almacenamiento para realizar el diagnóstico y proponer mejoras.

1. ¿Ha recibido capacitaciones sobre el manejo de los productos pesqueros?
  - SI
  - NO
2. ¿Lleva algún tipo de registro o control al realizar el almacenamiento del producto?
  - SI
  - NO
3. ¿La empresa le brinda el equipo y herramientas necesarias para llevar a cabo su trabajo?
  - SI
  - NO
4. ¿Con qué frecuencias realiza el proceso de almacenamiento?
  - 1 día a la semana
  - 2 días a la semana
  - 3 días a la semana
  - 4-5 días a la semana
  - Todos los días

5. ¿Cuántos son los días máximos que está almacenado un producto terminado?
- Menos de 1 día
  - 1 a 2 días
  - 3 a 4 días
  - Más de 4 días
6. ¿Cuántos son los días máximos que está almacenada la materia prima?
- Menos de 1 día
  - 1 a 2 días
  - 3 a 4 días
  - Más de 4 días
7. ¿Codifican o rotulan la materia prima que se almacena según tipo y fecha?
- SI
  - NO
8. ¿Codifican y etiquetan los productos terminados previo a ser almacenados?
- SI
  - NO
9. ¿Considera que las instalaciones actuales son idóneas para realizar el almacenamiento de los productos?
- SI
  - NO
10. Cuentan con herramientas informáticas o tecnológicas para el control de los inventarios
- SI
  - NO
11. ¿Cuentan con lineamientos establecidos en papel donde verifique cómo se desarrolla correctamente el proceso de almacenamiento?
- SI
  - NO
12. ¿Durante la pandemia del covid-19 han disminuido sus ingresos económicos debido a la disminución de labores?
- SI
  - NO

**12.5. ANEXO 5. FORMATO DE ENTREVISTA ÁREA DE PRODUCCIÓN**

		<b>ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA</b> <b>ITCA-FEPADE REGIONAL LA UNIÓN</b> <b>- ENTREVISTA -</b>	
		<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:</b> DISEÑO DE UN MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EMPLEADOS EN LA CAPTURA, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS EN ASOCIO CON LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO, ASPESCU. MUNICIPIO DE CHIRILAGUA, SAN MIGUEL.	
<b>INVESTIGADOR:</b>		ING. SAMUEL ENRIQUE ORELLANA PAZ	
<b>CO-INVESTIGADOR:</b>		ING. DAVID ALBERTO DOÑAS VARGAS	
<b>EMPRESA:</b>		ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO ASPESCU	
<b>ENTREVISTADO:</b>		WILLIAM ALEXANDER MELGAR GODOY	<b>CARGO:</b> GERENTE
<b>ÁREA:</b>		PRODUCCIÓN	<b>FECHA:</b>

**Objetivo:** Recopilar información sobre los procesos realizados en el área de producción de productos pesqueros para realizar el diagnóstico y proponer mejoras.

1. ¿Qué procesos se realizan en el área de producción de productos pesqueros?
2. ¿Cómo se planifican los procesos en el área de producción de productos pesqueros?
3. ¿Cuál es la capacidad instalada de producción mensual de la planta?
4. ¿Cuál es la producción real?
5. ¿Cuántas personas laboran en el área de producción?
6. ¿Cuál es el horario de trabajo en el área de producción?
7. ¿Qué lineamientos existen para laborar en el área de producción?
8. ¿Cómo se asegura la calidad e inocuidad de los productos pesqueros en el área de producción?
9. ¿De qué manera se lleva la trazabilidad en la producción?
10. ¿Cuánto tiempo tardan regularmente los procesos de producción?
11. ¿Realizan el control de mermas?
12. ¿Han recibido capacitaciones los trabajadores para laborar en el área de producción?
13. ¿Se han modificado los procesos de producción debido a la pandemia Covid-19?
14. ¿Qué deficiencias pueden mencionar que se tiene en el área de producción?

**12.6. ANEXO 6. FORMATO ENCUESTA DIRIGIDA A PERSONAL INVOLUCRADO EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN**

	<b>ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA</b> <b>ITCA-FEPADE REGIONAL LA UNIÓN</b> <b>- ENCUESTA DIRIGIDA A TRABAJADORES-</b>	
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:</b>	DISEÑO DE UN MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EMPLEADOS EN LA CAPTURA, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS EN ASOCIO CON LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO, ASPESCU. MUNICIPIO DE CHIRILAGUA, SAN MIGUEL.	
<b>INVESTIGADOR:</b>	ING. SAMUEL ENRIQUE ORELLANA PAZ	
<b>CO-INVESTIGADOR:</b>	ING. DAVID ALBERTO DOÑAS VARGAS	
<b>EMPRESA:</b>	ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO ASPESCU	
<b>ÁREA:</b>	PRODUCCIÓN	<b>FECHA:</b>


Objetivo: Recopilar información sobre los procesos realizados en el área de producción de productos pesqueros para realizar el diagnóstico y proponer mejoras.

1. ¿Ha recibido capacitaciones sobre el manejo de los productos pesqueros?
  - SI
  - NO
2. ¿Durante los procesos en el área de producción se asegura la calidad de los recursos pesqueros?
  - SI
  - NO
3. ¿Llevan algún tipo de registro o control en el área de producción de los productos?
  - SI
  - NO
4. ¿Se han modificado los procesos de producción debido a la pandemia Covid-19?
  - SI
  - NO
5. ¿En temporadas donde hay mayor producción, se contratan más empleados?
  - SI
  - NO



6. ¿Cuentan con todo el equipo y herramientas necesarias para los procesos que se llevan a cabo en el departamento de producción?
- SI
  - NO
7. ¿Considera que las instalaciones actuales son idóneas para realizar el procesamiento de los productos?
- SI
  - NO
8. ¿Cuentan con lineamientos establecidos en papel donde verifique cómo se desarrolla correctamente el proceso de producción?
- SI
  - NO
9. ¿Con qué frecuencias realiza el procesamiento de los productos?
- 1 día a la semana
  - 2 días a la semana
  - 3 días a la semana
  - 4-5 días a la semana
  - Todos los días
10. ¿Realizan trazabilidad en la producción?
- SI
  - NO
11. ¿Realizan el control de mermas?
- SI
  - NO
12. ¿Tienen metas de producción diarias?
- SI
  - NO


12.7. ANEXO 7. FORMATO DE ENTREVISTA ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD

	<b>ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA</b> <b>ITCA-FEPADE REGIONAL LA UNIÓN</b> <b>-FORMATO DE ENTREVISTA-</b>		
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:</b>	DISEÑO DE UN MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EMPLEADOS EN LA CAPTURA, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PESCADO.  APLICACIÓN EN LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO, ASPESCU. MUNICIPIO DE CHIRILAGUA, SAN MIGUEL.		
<b>INVESTIGADOR:</b>	ING. SAMUEL ENRIQUE ORELLANA PAZ		
<b>CO-INVESTIGADOR:</b>	ING. DAVID ALBERTO DOÑAS VARGAS		
<b>EMPRESA:</b>	ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO ASPESCU		
<b>ENTREVISTADO:</b>	EDWIN PINEDA	<b>CARGO:</b>	CONTROL DE CALIDAD
<b>ÁREA:</b>	CONTROL DE CALIDAD	<b>FECHA:</b>	

**Objetivo:** Recopilar información sobre los procesos que se realizan para el control de calidad de los recursos pesqueros para realizar el diagnóstico y proponer mejoras.

1. Describa el proceso de control de calidad.
2. ¿Cuáles son los lineamientos establecidos para el control de calidad?
3. ¿Reciben capacitaciones sobre el control de calidad?
4. ¿Cómo se lleva a cabo el registro del control de calidad?
5. ¿Qué sucede si un producto no cumple con el control de calidad?
6. ¿Qué normas y certificaciones posee la Asociación ASPESCU?
7. ¿Si poseen alguna norma o certificación cuales son los requisitos para su obtención?
8. ¿Cuáles exámenes de salud se realizan los empleados para el manejo de productos?
9. ¿Cómo se realiza el control de plagas en la Asociación ASPESCU?
10. ¿Cuál es el proceso para desinfección de equipos e insumos?
11. ¿Posee la Asociación el equipo e insumos para realizar el control de calidad?
12. ¿Cuál es el tiempo empleado para el control de calidad según cada especie o producto?

12.8. ANEXO 8. FORMATO DE ENTREVISTA ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

	<b>ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA</b> <b>ITCA-FEPADE REGIONAL LA UNIÓN</b> <b>- ENTREVISTA -</b>		
<b>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:</b>	DISEÑO DE UN MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EMPLEADOS EN LA CAPTURA, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS  EN ASOCIO CON LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO, ASPESCU. MUNICIPIO DE CHIRILAGUA, SAN MIGUEL.		
<b>INVESTIGADOR:</b>	ING. SAMUEL ENRIQUE ORELLANA PAZ		
<b>CO-INVESTIGADOR:</b>	ING. DAVID ALBERTO DOÑAS VARGAS		
<b>EMPRESA:</b>	ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE PLAYA EL CUCO ASPESCU		
<b>ENTREVISTADO:</b>		<b>CARGO:</b>	
<b>ÁREA:</b>	DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS	<b>FECHA:</b>	

**Objetivo:** Recopilar información sobre los procesos realizados en el área de distribución de productos pesqueros para realizar el diagnóstico y proponer mejoras.

1. ¿Quiénes son los clientes a los que se les realiza la distribución de productos pesqueros?
2. ¿Cómo se planifica la distribución de productos pesqueros?
3. ¿Qué lineamientos existen para asegurar la cadena de frío en la distribución de productos pesqueros?
4. ¿Cuáles son los precios promedio de los 5 productos principales?
5. ¿Cada cuánto tiempo se realiza la distribución de productos pesqueros?
6. ¿De qué manera realizan el control de entrega de productos pesqueros?
7. ¿Qué cambios han tenido en la distribución a raíz de la pandemia covid19?
8. ¿Cuáles son los lineamientos a seguir cuando no se puede entregar el producto a un cliente?
9. ¿Cuáles son sus canales de distribución?
10. ¿Se cuenta con equipos de transporte propio o subcontratado?
11. ¿Cuáles son sus costos en concepto de distribución?
12. ¿Poseen rutas de distribución?

## 12.9. ANEXO 9. ENTREVISTA SOBRE PESCA ARTESANAL EN ASOCIACIONES COOPERATIVAS DE PESCADORES DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL Y LA UNIÓN

El presente cuestionario persigue el fin de conocer aspectos sobre asociaciones cooperativas dedicadas a la extracción y comercialización de productos pesqueros ubicadas en los departamentos de La Unión y San Miguel. La información obtenida será confidencial y solo será utilizada para fines académicos y de beneficio a las asociaciones y cooperativas

**Objetivo:** Recopilar información sobre las actividades estratégicas internas (logística de entrada, operaciones, logística de salida, marketing y ventas, servicio) y actividades de apoyo (aprovisionamiento, desarrollo tecnológico, recursos humanos, infraestructura) que desarrollan las asociaciones o cooperativas de pescadores.

<b>Fecha:</b>		<b>Hora:</b>	
<b>Municipio:</b>		<b>Tipo de sociedad:</b>	
<b>Nombre de la cooperativa:</b>			



### Información general

1. ¿Con cuántos asociados cuenta la cooperativa?
2. ¿Qué productos comercializa?

### Logística de entrada

1. ¿Qué insumos (recursos pesqueros herramientas, equipo etc) utiliza para realizar sus actividades?
2. ¿Cada cuánto adquiere estos insumos?
3. ¿Realiza controles cuando recibe productos?
4. Si la respuesta a la pregunta anterior fue Si ¿Qué controles utiliza?
5. ¿Posee formatos para la recepción de insumos?
6. ¿Cuenta con instalaciones específicas para almacenar los insumos?
7. Si la respuesta a la pregunta anterior fue Si, describa el tipo de instalación.
8. ¿Lleva control de inventarios de insumos?

### Operaciones

1. Mencione el equipo utilizado en la extracción de productos pesqueros.
2. Describa el proceso de captura de productos pesqueros.
3. ¿Conoce las buenas prácticas de manufactura?
4. ¿Utiliza equipo para evitar la contaminación de los productos en el proceso?
5. ¿Se genera algún residuo en el proceso?
6. Si la respuesta a la pregunta anterior fue Si, ¿qué hace con dichos residuos?
7. ¿Realiza algún tipo de procesamiento al pescado?
8. ¿Realiza controles de calidad en la producción?
9. ¿Lleva control de la cadena de frío?
10. ¿Realiza trazabilidad?

### **Logística de salida**

1. ¿Utiliza algún tipo de empaque en sus productos?
2. ¿Mantiene algún tipo de inventario de producto?
3. Si la respuesta a la pregunta anterior fue Si, ¿lleva control de inventario?
4. ¿Posee formatos para el despacho del producto?
5. ¿Cuenta con algún medio de transporte de su producto a los clientes?
6. Si la respuesta a la pregunta anterior fue Si, ¿qué tipo de medio es?
7. ¿Planifica las rutas de distribución que realiza según cierto período?
8. Si la respuesta a la pregunta anterior fue Si, ¿cómo los planifica?

### **Ventas y marketing**

1. ¿A quiénes vende sus productos?
2. ¿Varían los precios a lo largo del año? Explique si hay variación.
3. ¿Cuál es el volumen promedio de ventas (semanal o mensual)?
4. ¿Varían las ventas a lo largo del año?
5. Si la respuesta a la pregunta anterior fue Si, ¿En qué temporada se vende más?
6. ¿Cuál es el precio de venta?
7. ¿Hace uso de algún intermediario para llevar sus productos a los clientes?
8. ¿Vende al crédito o al contado?
9. ¿Emplea algún tipo de publicidad para promocionar sus productos?

### **Servicios**

1. ¿Posee algún tipo de servicio al cliente?
2. ¿Responde a reclamos?
3. Si la respuesta a la pregunta anterior fue Si, ¿De qué tipo? ¿Con qué frecuencia?
4. ¿Proporciona garantías?
5. Si la respuesta a la pregunta anterior fue Si, ¿de qué tipo?

### **Recursos humanos**

1. ¿El personal ha sido capacitado para realizar las operaciones?
2. ¿Cuáles capacitaciones se han recibido?

### **Desarrollo de tecnología**

1. ¿Con que tipo de tecnología cuentan?
2. ¿Actualizan constantemente las tecnologías?

### **Aprovisionamiento**

1. ¿Quiénes son sus proveedores de insumos?
2. ¿Siempre realiza las compras con el mismo proveedor?
3. ¿Cuáles son los criterios que toman al seleccionar a su proveedor?

## Infraestructura

1. ¿Con qué instalaciones se cuenta?
  - Espacio para la recepción de productos
  - Espacio para producción
  - Almacén de producto terminado
  - Almacén de insumos
  - Almacén de equipos
  - Cuarto frío
  - Eliminación de residuos
  - Otro
  
2. ¿Con cuáles de los siguientes servicios cuenta?
  - Suministro de agua
  - Suministro de energía eléctrica
  - Internet
  - Telefonía fija
  - Telefonía móvil
  - Acceso por medio de calle pavimentada
  - Acceso por medio de calle de tierra o piedras
  - Otro
  
3. ¿La organización cuenta con algunos de los siguientes documentos?
  - Misión
  - Visión
  - Objetivos empresariales
  - Políticas
  - Estrategias
  - Manuales

**12.10. ANEXO 10. MATRIZ DE RESPUESTAS DE ENCUESTA A PESCADORES**

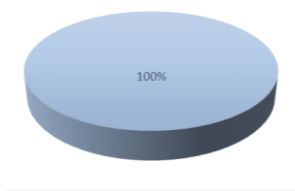
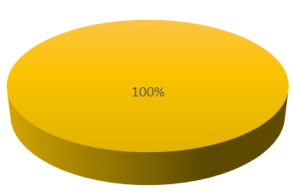
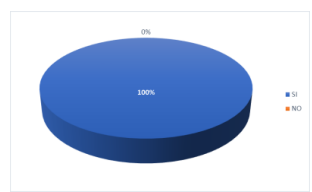
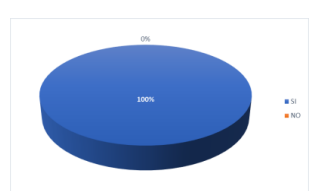
Pregunta	Resultados	Gráfico	Análisis																								
1 ¿Ha recibido capacitaciones sobre el manejo de los productos pesqueros?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>10</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	10	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>		Con los datos obtenidos se puede evidenciar que los pescadores artesanales reciben capacitaciones sobre el manejo de los recursos pesqueros.												
OPCIÓN	RESPUESTA	%																									
SI	10	100%																									
NO	0	0%																									
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>																									
2 ¿Durante la pesca y el transporte, utiliza hielo para asegurar la calidad de los recursos pesqueros?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>10</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	10	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>		Según la información obtenida se puede evidenciar que se asegura la calidad de los recursos pesqueros utilizando hielo durante la pesca y el transporte.												
OPCIÓN	RESPUESTA	%																									
SI	10	100%																									
NO	0	0%																									
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>																									
3 ¿Cuáles son los productos que más provee?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ALTERNATIVA</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MACARELA</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>ROBALO</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>CORVINA</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>PARGO</td> <td>9</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>TAMALITO JUREL</td> <td>8</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>CIANERO</td> <td>8</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>CAMARÓN</td> <td>8</td> <td>80%</td> </tr> </tbody> </table>	ALTERNATIVA	RESPUESTA	%	MACARELA	10	100%	ROBALO	10	100%	CORVINA	10	100%	PARGO	9	90%	TAMALITO JUREL	8	80%	CIANERO	8	80%	CAMARÓN	8	80%		Se puede evidenciar que los pescadores artesanales proveen las especies: MACARELA, ROBALO, CORVINA, PARGO, TAMALITO JUREL, CIANERO, CAMARÓN, en un porcentaje igual o mayor al 80%.
ALTERNATIVA	RESPUESTA	%																									
MACARELA	10	100%																									
ROBALO	10	100%																									
CORVINA	10	100%																									
PARGO	9	90%																									
TAMALITO JUREL	8	80%																									
CIANERO	8	80%																									
CAMARÓN	8	80%																									

	Pregunta	Resultados	Gráfico	Análisis												
4	¿Lleva algún tipo de registro o control al realizar la pesca de los productos?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>10</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	0	0%	NO	10	100%	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>		Según la información obtenida se puede evidenciar que no se lleva ningún tipo de registro o control al realizar la pesca.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	0	0%														
NO	10	100%														
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>														
5	¿Durante la pandemia del covid-19 han disminuido sus ingresos económicos?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>10</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	10	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>		Con los datos obtenidos se puede evidenciar que los pescadores artesanales durante la pandemia del covid-19 han disminuido sus ingresos económicos.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	10	100%														
NO	0	0%														
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>														
6	¿Cuáles son las temporadas donde hay escasez de productos?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Enero-Abril</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Mayo-Diciembre</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>10</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	Enero-Abril	10	100%	Mayo-Diciembre	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>		Según la información obtenida se puede evidenciar que la temporada donde hay escasez de productos es de enero a abril.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
Enero-Abril	10	100%														
Mayo-Diciembre	0	0%														
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>														



12.11. ANEXO 11. MATRIZ DE RESPUESTAS ENCUESTA A EMPLEADOS DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO

N°	Pregunta	Resultados	Gráfico	Análisis																					
1	¿Ha recibido capacitaciones sobre el manejo de los productos pesqueros?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	2	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>		Con los datos obtenidos se puede evidenciar que se reciben capacitaciones para el manejo de los recursos pesqueros dentro de la asociación para sus empleados.									
OPCIÓN	RESPUESTA	%																							
SI	2	100%																							
NO	0	0%																							
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>																							
2	¿Lleva algún tipo de registro o control al realizar el almacenamiento del producto?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	2	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>		Según los datos obtenidos se establece que la empresa lleva un registro del producto para su almacenamiento.									
OPCIÓN	RESPUESTA	%																							
SI	2	100%																							
NO	0	0%																							
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>																							
3	¿La empresa le brinda el equipo y herramientas necesarias para llevar a cabo su trabajo?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	2	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>		Según la información obtenida la empresa provee de equipo y herramientas a sus trabajadores para realizar cada proceso.									
OPCIÓN	RESPUESTA	%																							
SI	2	100%																							
NO	0	0%																							
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>																							
4	¿Con qué frecuencia realiza el proceso de almacenamiento?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ALTERNATIVA</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 día a la semana</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2 días a la semana</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3 días a la semana</td> <td>1</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>4-5 días a la semana</td> <td>1</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Todos los días</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	ALTERNATIVA	RESPUESTA	%	1 día a la semana	0	0%	2 días a la semana	0	0%	3 días a la semana	1	50%	4-5 días a la semana	1	50%	Todos los días	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>		Según la información se detalla que la empresa realiza el proceso de almacenamiento de 3 a 5 días cada semana.
ALTERNATIVA	RESPUESTA	%																							
1 día a la semana	0	0%																							
2 días a la semana	0	0%																							
3 días a la semana	1	50%																							
4-5 días a la semana	1	50%																							
Todos los días	0	0%																							
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>																							

N°	Pregunta	Resultados	Gráfico	Análisis																		
5	¿Cuánto es el tiempo máximo que está almacenado un producto terminado?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ALTERNATIVA</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 a 2 días</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>1 semana</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>1 mes</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Más de 1 mes</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	ALTERNATIVA	RESPUESTA	%	1 a 2 días	0	0%	1 semana	0	0%	1 mes	0	0%	Más de 1 mes	2	100%	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>		Con los datos obtenidos se observa que un producto terminado puede permanecer almacenado por un tiempo prolongado y este puede ser mayor a un mes.
ALTERNATIVA	RESPUESTA	%																				
1 a 2 días	0	0%																				
1 semana	0	0%																				
1 mes	0	0%																				
Más de 1 mes	2	100%																				
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>																				
6	¿Cuántos son los días máximos que está almacenada la materia prima?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ALTERNATIVA</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menos de 1 día</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>1 a 2 días</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3 a 4 días</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Más de 4 días</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	ALTERNATIVA	RESPUESTA	%	Menos de 1 día	0	0%	1 a 2 días	0	0%	3 a 4 días	0	0%	Más de 4 días	2	100%	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>		Según el detalle de la información la materia prima puede estar almacenada por más de 4 días.
ALTERNATIVA	RESPUESTA	%																				
Menos de 1 día	0	0%																				
1 a 2 días	0	0%																				
3 a 4 días	0	0%																				
Más de 4 días	2	100%																				
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>																				
7	¿Codifican o rotulan la materia prima que se almacena según tipo y fecha?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	2	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>		Con los datos obtenidos se observa que en la asociación se rotula la materia prima para continuar sus procesos.						
OPCIÓN	RESPUESTA	%																				
SI	2	100%																				
NO	0	0%																				
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>																				
8	¿Codifican y etiquetan los productos terminados previo a ser almacenados?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	2	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>		Según la información obtenida se observa que en la asociación se etiquetan los productos terminados antes de ser almacenados.						
OPCIÓN	RESPUESTA	%																				
SI	2	100%																				
NO	0	0%																				
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>																				

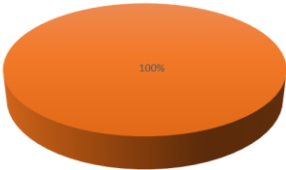
N°	Pregunta	Resultados	Gráfico	Análisis												
9	¿Considera que las instalaciones actuales son idóneas para realizar el almacenamiento de los productos?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	2	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>		Según la información obtenida la asociación posee instalaciones idóneas para el almacenamiento de los productos.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	2	100%														
NO	0	0%														
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>														
10	¿Cuentan con herramientas informáticas o tecnológicas para el control de los inventarios?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	0	0%	NO	2	100%	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>		Según la información obtenida la asociación no cuenta con herramientas informáticas para el control de sus inventarios.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	0	0%														
NO	2	100%														
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>														
11	¿Cuentan con lineamientos establecidos en papel donde verifique cómo se desarrolla correctamente el proceso de almacenamiento?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	0	0%	NO	2	100%	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>		Con los datos obtenidos se observa que en la asociación no se cuenta con lineamientos establecidos para darle seguimiento al proceso de almacenaje.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	0	0%														
NO	2	100%														
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>														
12	¿Durante la pandemia del covid-19 han disminuido sus ingresos económicos debido a la disminución de labores?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>2</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	0	0%	NO	2	100%	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>		Según la información obtenida en la asociación se dio un incremento de labores e ingresos durante la pandemia del covid-19.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	0	0%														
NO	2	100%														
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>														

**12.12. ANEXO 12. MATRIZ DE RESPUESTAS ENCUESTA A EMPLEADOS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN**

N°	Pregunta	Resultados	Gráfico	Análisis												
1	¿Ha recibido capacitaciones sobre el manejo de los productos pesqueros?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>4</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>4</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	4	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>		Con los datos obtenidos se puede evidenciar que se reciben capacitaciones para el manejo de los recursos pesqueros dentro de la asociación para sus empleados.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	4	100%														
NO	0	0%														
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>														
2	¿Durante los procesos en el área de producción se asegura la calidad de los recursos pesqueros?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>4</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>4</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	4	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>		Según la información obtenida se puede evidenciar que se asegura la calidad de los recursos pesqueros en el área de producción.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	4	100%														
NO	0	0%														
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>														
3	¿Llevar algún tipo de registro o control en el área de producción de los productos?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>4</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>4</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	4	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>		Con los datos obtenidos se puede evidenciar que se lleva un registro o control en el área de producción de los productos.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	4	100%														
NO	0	0%														
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>														
4	¿Se han modificado los procesos de producción debido a la pandemia Covid-19?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>4</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>4</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	4	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>		Según la información obtenida se da a conocer que si se han modificado los procesos de producción debido a la pandemia Covid.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	4	100%														
NO	0	0%														
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>														

N°	Pregunta	Resultados	Gráfico	Análisis												
5	¿En temporadas donde hay mayor producción, se contratan más empleados?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>4</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>4</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	4	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>		Según los datos obtenidos se puede evidenciar que si se contratan más empleados en temporadas donde hay mayor producción.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	4	100%														
NO	0	0%														
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>														
6	¿Cuentan con todo el equipo y herramientas necesarias para los procesos que se llevan a cabo en el departamento de producción?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>4</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>4</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	4	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>		Según la información obtenida se da a conocer que ASPESCU cuenta con todo el equipo y herramientas necesarias para los procesos que se llevan a cabo en el departamento de producción.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	4	100%														
NO	0	0%														
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>														
7	¿Considera que las instalaciones actuales son idóneas para realizar el almacenamiento de los productos?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>4</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>4</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	0	0%	NO	4	100%	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>		Según los datos obtenidos se puede evidenciar que las instalaciones actuales no son idóneas para realizar el almacenamiento de los productos.
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	0	0%														
NO	4	100%														
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>														

N°	Pregunta	Resultados	Gráfico	Análisis																					
8	¿Cuentan con lineamientos establecidos en papel donde verifique cómo se desarrolla correctamente el proceso de producción?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>4</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>4</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	4	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>		Según la información obtenida se da a conocer que ASPESCU cuenta con lineamientos establecidos en papel donde verifique cómo se desarrolla correctamente el proceso de producción.									
OPCIÓN	RESPUESTA	%																							
SI	4	100%																							
NO	0	0%																							
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>																							
9	¿Con qué frecuencia realiza el procesamiento de los productos?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ALTERNATIVA</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 día a la semana</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2 días a la semana</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>3 días a la semana</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>4-5 días a la semana</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Todos los días</td> <td>4</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>4</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	ALTERNATIVA	RESPUESTA	%	1 día a la semana	0	0%	2 días a la semana	0	0%	3 días a la semana	0	0%	4-5 días a la semana	0	0%	Todos los días	4	100%	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>		Según los datos obtenidos se da a conocer que todos los días se realiza el procesamiento de los productos.
ALTERNATIVA	RESPUESTA	%																							
1 día a la semana	0	0%																							
2 días a la semana	0	0%																							
3 días a la semana	0	0%																							
4-5 días a la semana	0	0%																							
Todos los días	4	100%																							
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>																							
10	¿Realizan trazabilidad en la producción?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OPCIÓN</th> <th>RESPUESTA</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>4</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td><b>4</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	4	100%	NO	0	0%	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>		Según la información obtenida se da a conocer que ASPESCU Realiza trazabilidad en la producción.									
OPCIÓN	RESPUESTA	%																							
SI	4	100%																							
NO	0	0%																							
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>																							

N°	Pregunta	Resultados	Gráfico	Análisis												
11	¿Tienen metas de producción diarias?	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="415 258 548 310">OPCIÓN</th> <th data-bbox="548 258 737 310">RESPUESTA</th> <th data-bbox="737 258 850 310">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="415 310 548 342">SI</td> <td data-bbox="548 310 737 342">0</td> <td data-bbox="737 310 850 342">0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="415 342 548 380">NO</td> <td data-bbox="548 342 737 380">4</td> <td data-bbox="737 342 850 380">100%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="415 380 548 422"><b>TOTAL</b></td> <td data-bbox="548 380 737 422"><b>4</b></td> <td data-bbox="737 380 850 422"><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	OPCIÓN	RESPUESTA	%	SI	0	0%	NO	4	100%	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>		<p>Según la información obtenida se da a conocer que ASPESCU no tiene metas de producción diarias.</p>
OPCIÓN	RESPUESTA	%														
SI	0	0%														
NO	4	100%														
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>														







## SEDE CENTRAL Y CENTROS REGIONALES EL SALVADOR



La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, fundada en 1969, es una institución estatal con administración privada, conformada actualmente por 5 campus: Sede Central Santa Tecla y cuatro centros regionales ubicados en Santa Ana, San Miguel, Zacatecoluca y La Unión.

### 1. SEDE CENTRAL SANTA TECLA

Km. 11.5 carretera a Santa Tecla, La libertad.  
Tel.: (503) 2132-7400

### 2. CENTRO REGIONAL SANTA ANA

Final 10a. Av. Sur, Finca Procavia.  
Tel.: (503) 2440-4348

### 3. CENTRO REGIONAL ZACATECOLUCA

Km. 64.5, desvío Hacienda El Nilo sobre autopista a Zacatecoluca.  
Tel.: (503) 2334-0763 y 2334-0768

### 4. CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL

Km. 140 carretera a Santa Rosa de Lima.  
Tel.: (503) 2669-2298

### 5. CENTRO REGIONAL LA UNIÓN

Calle Sta. María, Col. Belén, atrás del Instituto Nacional de La Unión  
Tel.: (503) 2668-4700

[www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv)

