

ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE

“ALMIRANTE MIGUEL GRAU”

Programa Académico de Administración Marítima y Portuaria



PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PESCA BASADO EN COMUNICACIONES SATELITALES PARA MEJORAR LA TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA PESQUERA, 2020

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN MARÍTIMA Y PORTUARIA**

PRESENTADA POR:

**ZORRILLA MINAYA, XIMENA MILAGROS
REQUENA MOSCOL, ANGIE HARUMI**

CALLAO, PERÚ

2021

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN DE PESCA BASADO EN COMUNICACIONES
SATELITALES PARA MEJORAR LA TRANSFERENCIA DE LA
INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA PESQUERA, 2020

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y bendecirme en todo momento, a mis padres, pilares de mi vida que con su amor y motivación me ayudan a cumplir cada sueño, a todas las personas que me apoyaron en la realización de este objetivo. Mis más sinceros agradecimientos

Requena Moscol, Angie Harumi

DEDICATORIA

Dedicado principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme la sabiduría y fuerza necesaria para cumplir uno de mis anhelos más deseados. A mi madre, por ser mi mayor ejemplo y soporte en la vida. Agradecer también a mi familia, por ser mi motivación y el pilar para hacerlos sentir orgullosos. Por último, agradecer

a la escuela, por brindarme tantos conocimientos durante estos 5 años y convertirme en la profesional que hoy en día me considero.

Zorrilla Minaya, Ximena Milagros

AGRADECIMIENTO

A nuestra Alma Mater la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau” y nuestros asesores Dr. Carlos Borja García y José Begazo Bedoya.

ÍNDICE

	Pág.
Portada.....	i
Título.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos.....	vi
ÍNDICE.....	vii
LISTA DE TABLAS.....	x
LISTA DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	xvi

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Formulación del problema.....	4
1.2.1. Problema general.....	4
1.2.2. Problemas específicos.....	4
1.3. Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. Justificación de la investigación.....	5
1.5. Limitaciones de la investigación.....	7
1.6. Viabilidad de la investigación.....	8

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes.....	10
2.1.1. Antecedentes nacionales.....	10
2.1.2. Antecedentes internacionales.....	15
2.3. Marco Teórico.....	18
2.3.1. Sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales.....	18
2.3.1.1. Sistema de gestión de pesca.....	18
2.3.1.2. Registro de faenas de pesca.....	22
2.3.1.3. Comunicaciones satelitales y telemetría.....	28
2.3.1.4. Empresa pesquera.....	34

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de la Investigación.....	37
3.2. Muestra.....	40
3.3. Sistema de categorías.....	42
3.4. Técnicas, instrumento y herramientas para la recolección de datos.....	43
3.5. Rigor cualitativo.....	44
3.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.....	45
3.7. Procedimientos para el desarrollo de la investigación.....	46
3.8. Aspectos éticos.....	48

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Situación actual del sistema de gestión de pesca en la empresa pesquera en estudio.....	49
4.1.1. Descripción de la empresa.....	49
4.1.2. Proceso productivo de harina de pescado y aceite de pescado en la empresa en estudio.....	54
4.1.3. Identificación de problemas en el sistema de gestión de pesca.....	59
4.1.3.1. Interpretación de entrevistas.....	59
4.1.4. Identificación de alternativas de mejora respecto al sistema de gestión de pesca de la empresa pesquera en estudio.....	96
4.1.4.1. Interpretación de entrevistas.....	96
4.1.5. Análisis FODA.....	107

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

5.1. Lineamientos de implementación.....	110
5.2. Viabilidad de la propuesta de implementación.....	125
5.3. Beneficios.....	128

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Discusión.....	129
6.2. Conclusiones.....	135
6.3. Recomendaciones.....	137

FUENTES DE INFORMACIÓN

Referencias bibliográficas.....	139
Referencias electrónicas.....	142

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia.....	146
Anexo 2. Lista de términos y abreviaturas.....	148
Anexo 3. Proformas.....	152
Anexo 4. Herramientas de recolección de datos.....	158
Anexo 5. Validez de guía de entrevista y unidades documentales.....	161
Anexo 6. Consentimiento informado para aplicación de entrevistas.....	191

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Muestreos no probabilísticos aplicados al presente trabajo de investigación.....	41
Tabla 2: Sistema de categorías.....	42
Tabla 3: Relación entre las técnicas, instrumento, herramientas de recolección de datos y muestra en el presente trabajo de investigación.....	43

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: La pesca.....	19
Figura 2: Pesca industrial.....	20
Figura 3: Faena de pesca.....	24
Figura 4: Ciclo de faena de pesca.....	26
Figura 5: Satélite geoestacionarios.....	30
Figura 6: Secciones de un satélite.....	31
Figura 7: Cobertura del servicio de comunicación satelital marítimo.....	33
Figura 8: Harina de pescado y aceite de pescado.....	51
Figura 9: Estructura organizacional de la empresa pesquera.....	54
Figura10: Diagrama de causas y efecto para identificación de problemas en el sistema de gestión de pesca de la empresa pesquera en estudio.....	95
Figura11: Ventajas del uso de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales.....	104
Figura12: Análisis FODA.....	107
Figura13: Equipamiento necesario para implementar un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales.....	118
Figura14: Costo total de la implementación del sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales.....	122
Figura15: Interfaz del sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales.....	123
Figura16: Costo total de la implementación del sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales en toda la flota y plantas de la empresa.....	124

RESUMEN

Objetivo: Elaborar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para mejorar la transferencia de la información en una empresa pesquera, 2020.

Metodología: Fue una investigación de ruta cualitativa, tipo básica, nivel exploratorio y diseño fenomenológico. Se aplicaron dos tipos de muestreos no probabilísticos. El primero compuesto por sujetos (19 unidades de información) entre los que destacan tripulantes; radioperadores; analistas de control pesquero; usuarios flota-tierra; proveedor de servicios de automatización, telemetría y control satelital y administrativo del departamento de tecnologías de la información; el segundo compuesto por unidades documentales (11 unidades de información). Se utilizaron como técnicas de recolección de datos la entrevista y la documentación; y como herramientas de recolección de datos una guía de entrevista y fichas de investigación, los cuales fueron validados por jueces expertos en el tema central de análisis.

Resultados: Los resultados comprenden un conjunto de teorizaciones que emergieron directamente de la información proporcionada de las unidades de

información, los cuales establecen un análisis y diagnóstico en relación del sistema de gestión de pesca de la empresa pesquera en estudio, de tal manera que se pudo identificar las problemáticas que conllevaron a establecer las alternativas de mejora en correspondencia con el objetivo de la investigación.

Conclusiones: Se elaboró la propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales considerando el análisis de la situación actual y la búsqueda de alternativas de acuerdo a las necesidades de los procesos que necesitan que la transferencia de la información desde las embarcaciones hacia las diferentes plantas que se encuentran en el litoral peruano no presenten dificultades que puedan afectar a la productividad y rentabilidad empresarial.

Palabras clave: Propuesta, Implementación, Sistema, Gestión, Pesca, Comunicaciones, Satelitales, Mejorar, Transferencia, Información, Empresa, Pesquera.

ABSTRACT

Objective: To prepare a proposal for the implementation of a fishing management system based on satellite communications to improve the transfer of information in a fishing company, 2020.

Methodology: It was a qualitative path investigation, basic type, exploratory level and phenomenological design. Two types of non-probability sampling were applied. The first one composed of subjects (19 information units) among which the crew members stand out; radio operators; fishery control analysts; fleet-land users; provider of automation, telemetry and satellite and administrative control services for the information technology department; the second composed of documentary units (11 information units). Interview and documentation were used as data collection techniques; and as data collection tools an interview guide and research files, which were validated by expert judges on the central topic of analysis.

Results: The results comprise a set of theorizations that emerged directly from the information provided by the information units, which establish an analysis and diagnosis in relation to the fishing management system of the fishing company under study, in

such a way that it was possible to Identify the problems that led to establishing the improvement alternatives in correspondence with the objective of the research.

Conclusions: The proposal for the implementation of a fisheries management system based on satellite communications was prepared, considering the analysis of the current situation and the search for alternatives according to the needs of the processes that require the transfer of information from the vessels. towards the different plants that are located on the Peruvian coast do not present difficulties that may affect business productivity and profitability.

Keywords: Proposal, Implementation, System, Management, Fishing, Communications, Satellite, Improve, Transfer, Information, Company, Fishing.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a la implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para una empresa pesquera, la cual presenta dificultades en la transferencia de la información desde la flota hacia las plantas que se encuentran en tierra, y en correspondencia hacia los departamentos quienes realizan diversas actividades relacionados con la productividad y comercialización de harina de pescado y aceite de pescado.

El sistema de gestión de pesca que posee la empresa en la actualidad genera diversas dificultades los cuales se evidencian por la mala digitación de datos, fallas técnicas, paralización de los procesos, etc. lo cual tiene origen en el uso de radios RF, lo que corresponde a un sistema obsoleto para el crecimiento que viene mostrando la empresa y la competitividad dentro del sector pesquero.

Para analizar esta problemática fue importante poder conocer en primera instancia la situación actual del sistema de gestión de pesca, en donde se pudo evidenciar que

indicadores y datos relevantes de las faenas de pesca, se transfieren muchas veces de manera errónea lo que conlleva a que muchas de las actividades consecuentes dentro de la empresa presenten dificultades y tengan un grado de error perjudicando de esta manera a la eficiencia de los procesos y malestar en el recurso humano quienes se desempeñan en las distintas áreas de la empresa.

La investigación en razón a la problemática establecida se realizó por el interés de poder mejorar el sistema de gestión de pesca actual, apelando a las bondades que la comunicación satelital, la automatización, telemetría y los canales de comunicación vía internet permiten establecer de manera de generar una comunicación cada vez más fiable e independiente que pueda mejorar la transferencia de la información dentro de la empresa.

En el ámbito académico y profesional el presente trabajo de investigación genera que se fomente mayor conocimiento sobre las condiciones vinculadas a las tecnologías disponibles que las empresas involucradas dentro del sector pesquero puedan implementar de manera que se genere mayor reflexión y discusión con miras a encausar la toma de decisiones bajo los potenciales beneficios que dichas herramientas puedan aportar para mejorar la gestión de pesca.

La presente investigación nació de conocimientos previos a partir de una experiencia propia dentro del contexto de la empresa, lo que sumado a la revisión de la literatura y la información producto de la investigación de campo permitió establecer las categorías que caracterizan al proceso investigativo de tal manera que

se pudo plantear la propuesta de implementación con una base lógica y argumentada.

En ese sentido, el objetivo del estudio se orienta a elaborar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para mejorar la transferencia de la información en una empresa pesquera, 2020. De igual manera el contenido de la presente investigación se desarrolló en cinco (05) capítulos, los cuales se refieren a los siguientes aspectos:

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, se presenta la descripción y formulación del problema, los objetivos, la justificación, las limitaciones y la viabilidad de la investigación.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL, comprende las investigaciones relacionadas al tema de estudio, conceptos y teorías asociadas a la temática a estudiar, así como un marco conceptual.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO, se presenta el diseño de investigación; procedimientos para el desarrollo de la investigación; establecimiento de subcategorías, muestra; técnica, instrumentos, y herramienta de recolección de datos; validez, fiabilidad y transferencia; técnicas para el procesamiento y análisis de los datos; y aspectos éticos.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN, se presentan los hallazgos obtenidos producto de la información recopilada la cual precisa la situación actual del sistema de gestión de pesca en la empresa pesquera en estudio, considerando la identificación de alternativas de mejora.

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN, se establecen los lineamientos, viabilidad y beneficios de la propuesta.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, se establece la discusión respectiva, las conclusiones y las recomendaciones pertinentes al problema abordado.

Finalmente se incluyen las referencias generales y sus anexos correspondientes.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales representa un conjunto de elementos administrativos y tecnológicos que interactúan entre sí con el fin de poder brindar a la flota de una empresa pesquera, la capacidad de enviar y recibir información de manera satelital con el personal correspondiente quienes realizan labores en tierra, ya sea en oficinas administrativas, plantas, etc. (Corsystem, 2020).

A nivel mundial, el control y monitoreo de flotas marítimas pesqueras ha sido posible gracias a avances tecnológicos relacionados con los sistemas de posicionamiento global (GPS) lo cual en los últimos años ha crecido a pasos agigantados, incluyendo sistemas de comunicación satelital de gran ayuda para la gestión de diversas actividades dentro del sector industrial en relación con las actividades pesqueras y acuícolas, lo cuales reciben el nombre de sistemas de

localización de buque vía satélite, denominados también “SBL” o “VMS”. (Aqua, 2020).

Los SBL en el sector pesquero son herramientas potenciales que ofrecen un programa de seguimiento, control y vigilancia pesquera, cuyos equipos que forman parte del sistema ofrecen información vía satélite sobre la posición y las actividades que el buque realiza, los cuales, en los últimos años debido a los avances en electrónica, informática y tecnología satelital vienen ofreciendo mayores ventajas a los gestores relacionados con las actividades pesqueras.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2020) señala que la pesca es un sector de la industria alimentaria con una evolución dinámica, donde las empresas públicas y privadas han procurado aprovechar nuevas oportunidades invirtiendo en flotas pesqueras, instalaciones, y sistemas de gestión que les permita desarrollar actividades propias frente a la demanda y los productos derivados

El Perú, es un país pesquero a nivel mundial y debido a la alta productividad y abundancia de recursos hidrobiológicos del mar sobre el cual posee soberanía se posicionó como el segundo país del mundo en materia de capturas marinas, registrando 715 millones de toneladas en el año 2018, de los cuales una gran parte pertenece a capturas de pesca de mayor escala, realizada por embarcaciones industriales y de alta tecnología, los cuales se dedican principalmente a la producción de harina y aceite de pescado (Bucaram, 2020).

La empresa pesquera en estudio, fue creada en el año de 2006 y se dedica principalmente a la producción de harina y aceite de pescado. En la actualidad posee una flota pesquera de 47 buques en donde a informado que suelen emitir hacia las diversas plantas que poseen a lo largo del litoral peruano genera cuellos de botella por operaciones manuales que no ayuden a una adecuada gestión de las actividades de producción final.

La causa a dicha problemática se origina por el uso de un sistema de gestión y registro de faenas de pesca basado en el uso de radios RF, los cuales a su vez configuran un sistema obsoleto para las necesidades que se presentan en la actualidad en donde la información hacia los centros de producción (plantas) y oficinas administrativas puedan recibirse de manera efectiva.

En consecuencia, problemas relacionados con errores de digitación y fallas técnicas respecto a información muy necesaria relacionados con el registro de faenas, indicadores críticos, bitácora de motores, stock de combustible, etc. de la flota son emitidos hacia tierra con sesgos y problemas que no contribuyen con el adecuado cumplimiento de los demás procesos finales de producción dentro de la empresa, configurándose como ineficientes e ineficaces para un desarrollo óptimo empresarial.

Frente a lo expuesto, el presente trabajo de investigación, desde una perspectiva holística e interpretativa particular busca establecer una propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para mejorar la transferencia de la información desde los buques que

conforman la flota de la empresa hacia los centros de control de datos ubicadas en las plantas en tierra, de tal manera que se cuente con una alternativa en aras de mejorar la productividad y rentabilidad empresarial, elementos esenciales para el desarrollo óptimo dentro de un sector altamente competitivo a nivel nacional.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo elaborar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para mejorar la transferencia de la información en una empresa pesquera, 2020?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la situación actual del sistema de gestión de pesca de la empresa pesquera en estudio?

- ¿Qué alternativas de mejora presenta el sistema de gestión de pesca de la empresa pesquera en estudio?

- ¿Cuáles serían los lineamientos, viabilidad y beneficios en cuanto a la implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales en la empresa pesquera en estudio?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Elaborar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicación satelital para mejorar la transferencia de la información en una empresa pesquera, 2020.

1.3.2. Objetivos específicos

- Conocer cuál es la situación actual del sistema de gestión de pesca en la empresa pesquera en estudio.

- Identificar qué alternativas de mejora presenta el sistema de gestión de pesca de la empresa pesquera en estudio.

- Establecer cuáles serían los lineamientos, viabilidad y beneficios en cuanto a la implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales en la empresa pesquera en estudio.

1.4. Justificación de la investigación

La presente investigación se justifica y adquiere importancia enfocando los siguientes aspectos:

- Teórica: Aporta con un marco referencial en relación con lo que representa un sistema de gestión de pesca dentro de una empresa pesquera, en donde a través del constructivismo se desarrollan teorías relacionadas con los conceptos lingüísticos asociados de la línea de investigación, lo cual ayudará a reducir las brechas del conocimiento dentro del ámbito académico y profesional local relacionado con el sector pesquero. En ese sentido, futuros investigadores podrán tomar en cuenta el cuerpo teórico presentando en el presente estudio de tal manera que pueda generar reflexiones y discusiones con mayor argumento científico.
- Metodológica: En el presente estudio se utilizaron métodos de investigación tales como la fenomenología, el constructivismo y la hermenéutica, los cuales a través de técnicas de recolección de datos cualitativos establecen procedimientos y estrategias que pueden servir de ayuda para realizar metodologías lógicas y coherentes en aras de resolver problemáticas similares al objetivo de investigación y afines con la línea de investigación del presente trabajo de investigación (sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales). En ese sentido, futuros investigadores podrán tomar en cuenta el esquema metodológico y empírico del presente trabajo de investigación para resolver problemas teóricos en coherencia con el contexto en donde se desarrolla el estudio.
- Práctica: Con los resultados obtenidos se brinda a la empresa la posibilidad de evaluar y establecer un sistema que puede mejorar una condición que presenta dificultades para una adecuada gestión y productividad de los procesos clave, de tal manera que se pueda adoptar un nuevo sistema basado en comunicación satelital que permita mejorar la comunicación de la

flota con plantas y oficinas administrativas, lo que de ser implementado mediante la evidencia científica contribuirá a solucionar un problema práctica dentro de una empresa que forma parte del sector pesquera nacional.

1.5. Limitaciones de la investigación

Se establecen las siguientes limitaciones:

-Limitación temporal: Los resultados del presente trabajo de investigación, debido al avance tecnológico e informático en relación a los sistemas de comunicación satelital y la problemática observada en la empresa tiene una limitación temporal debido a que si no se toma acción en el corto plazo pueden aparecer nuevas alternativas y medios que puedan mejorar el sistema propuesto.

-Limitación económica: Existe limitación económica debido a que para realizar el presente estudio no se cuenta con apoyo financiero por parte del Estado, instituciones públicas o privadas, ya que las autoras cubrieron íntegramente el costo total que demandó el desarrollo del proceso investigativo.

-Limitación bibliográfica: La escasa disponibilidad bibliográfica científica y especializada, tanto a nivel internacional como nacional sobre el objetivo de investigación en razón de la línea de investigación y el contexto relacionado con el sector pesquero donde se desarrolla el presente trabajo de investigación constituyen limitaciones que determinaron elegir antecedentes de investigación de carácter indirecto considerando a aquellos quienes se correspondan con la metodología o temáticas afines relacionado con el sistema de gestión de pesca

basado en comunicaciones satelitales para ser implementadas en flotas pesqueras.

-Limitación de extensión: Debido a la perspectiva metodológica cualitativa y la evaluación particular que se realizó a las condiciones internas de la empresa, el presente estudio presenta limitación de extensión ya que los resultados solo son válidos para el contexto donde se desarrolló el estudio.

-Limitación de cobertura: Los referentes o puntos específicos de análisis sobre la cual se explica el proceso investigativo se basa en las siguientes subcategorías: Situación actual, alternativas de mejora, lineamientos, viabilidad y beneficios de la propuesta de implementación; los cuales se encuentran relacionados con el sistema de gestión de pesca que se posee y el que se busca implementar a través de la propuesta presentada.

-Limitación de acceso: Debido a la pandemia suscitada por el COVID-19 hubo limitación de acceso, ya que las entrevistas desarrolladas se tuvieron que realizar de manera virtual haciendo uso de medios de comunicación virtual a través del internet (Google Meet). Así también no se permitió el uso de información financiera respecto a la producción propia de la empresa.

1.6. Viabilidad de la investigación

La presente investigación fue viable porque los recursos humanos, financieros y tecnológicos permitieron recopilar los datos necesarios para responder de manera satisfactoria al objetivo del presente trabajo de investigación. Asimismo, se contó con la ayuda de la Gerencia de Flota y Tecnologías de la Información de

la empresa pesquera en estudio, quienes brindaron las facilidades necesarias para desarrollar un adecuado proceso investigativo.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes nacionales

La presente investigación se respalda en los antecedentes nacionales de Flores y Pino (2019) con su investigación titulada: “*Mejora en la productividad del proceso de extracción en pesquera diamante, mediante la implementación de un sistema de gestión de operaciones de pesca*”, realizada en la Universidad de Lima, Lima. Se propusieron como objetivo proponer la implementación de un sistema de gestión de operaciones para mejorar la productividad del proceso extracción en Pesquera Diamante S.A. Fue un estudio de enfoque cualitativo, tipo básica, nivel exploratorio y diseño investigación acción. Las técnicas de recolección de datos fue la documentación y la observación. Para el análisis de la información recopilada se utilizaron herramientas de mejora para la calidad entre los que destacan el

uso de diagrama SIPOC, análisis PESTLE, las 5 fuerzas de Porter, matriz EFE, FODA, etc. En tal sentido se estableció un análisis interno y externo para plantear una propuesta que se soporta en tres pilares: Procesos, Tecnología y Personas, plasmando cuatro escenarios de comparación de la producción de harina de pescado “Prime up”: Actual, optimista, conservador, pesimista. Los resultados permitieron establecer la elaboración de un flujo de caja de un horizonte de siete años, en donde se observa que en el escenario optimista el incremento de ventas será del 10 %, el conservador de 7 % y el pesimista de 3 %. Concluyó estableciendo que la inversión de \$ 415 000 dólares en un sistema de operaciones de pesca es rentable y en un escenario pesimista la inversión se recuperaría en un plazo máximo de 2 años.

Ambrosio y Preguntegui (2019) con su investigación titulada: “*Arquitectura tecnológica basada en internet of things para monitorear las jornadas de pesca artesanal*”, realizada en la Universidad de Ciencias Aplicadas, Lima. Se propusieron como objetivo implementar una arquitectura tecnológica basada en internet of things para monitorear las jornadas de pesca artesanal por medio de sensores y controladores. Fue un estudio de enfoque cualitativo, tipo básica, nivel exploratorio y diseño investigación acción. Utilizó como técnicas de recolección de datos la documentación. El estudio se desarrolló sistemáticamente revisando información de la arquitectura propuesta lo cual se realizó en 3 fases: Planificación de la revisión, desarrollo de la revisión y análisis de la revisión. Los resultados plasmaron los diversos artículos recabados sobre las tecnologías disponibles describiendo controladores IOT, sensor de temperatura, plataforma móvil, plataforma nativa, plataforma cloud

los cuáles fueron tomados en cuenta para diseñar el prototipo. Concluyó estableciendo que actualmente existen IOT modernos y baratos que hacen posible la implementación de la arquitectura propuesta en un sector de escasos recursos y que aún no posee mucha tecnología.

Alponte (2018), realizó un estudio titulado: "*Mejora de la captura de información para la decisión de distribución de la flota pesquera de tecnológica de alimentos S.A.*", en la Facultad de Ingeniería de la Carrera de Ingeniería Empresarial y de Sistemas, Lima. Se propuso como objetivo proponer una mejora en la captura de la información para la decisión de la distribución de la flota pesquera de la empresa tecnológica de alimentos S.A. (TASA). Fue un estudio de enfoque cualitativo, tipo básico, nivel exploratorio y diseño investigación acción. Utilizó como técnica de recolección de datos la documentación. Las unidades de información documentales sirvieron para establecer una base respecto a los sistemas de información y la metodología para la construcción, así como casos de implementaciones similares. Se formularon los requerimientos funcionales y no funcionales y la estimación de recursos enfatizando además sobre los costos, el cronograma y los riesgos. Los resultados permitieron establecer la plataforma tecnológica del sistema, datos reportados desde la embarcación pesquera y la interconexión con equipos externos y sistema ERP. Se concluyó que luego de la implementación del nuevo sistema de gestión de pesca en Portal SAP, se prescindió del registro transaccional de las operaciones de las embarcaciones pesqueras propias y terceras que trabajan con la empresa TASA en la anterior plataforma, por lo que con la implantación del nuevo sistema

desarrollado se permitió un ahorrar un costo estimado de 300 000 dólares al año.

Huapaya (2012), en el Programa de Maestría en Administración de Empresas de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, con su trabajo de investigación titulada: *“Impacto de la tecnología de la información y comunicación sobre la evolución del sector pesca en el Perú: 2000-2009”*. Se propuso como objetivo dar a conocer el impacto de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) sobre la evolución del sector pesca nacional. Fue un estudio de enfoque cualitativo, tipo básica, nivel exploratorio y diseño narrativo. Utilizó como técnicas de recolección de datos la documentación. Los resultados abarcan diversas orientaciones teóricas describiendo tanto el sector pesca como de la TIC y de su buen gobierno en un contexto mundial cada vez más globalizado; el gobierno de la TIC en los organismos públicos descentralizados del sector pesca con su alineamiento estratégico con las prioridades que dicho sector ha creado valor para sus stakeholders durante el período 2000 – 2009. Concluyó estableciendo que el desembarque pesquero total genera empleo para los trabajadores pesqueros; las exportaciones pesqueras no tradicionales genera empleo en plantas, pero no esencialmente utilidades para los empresarios y tributos para el Estado; la exportaciones FOB de harina de pescado genera empleo en plantas, pero esencialmente utilidades para los empresarios y tributos al Estado; y que el consumo interno de pescado y mariscos beneficia a los pescadores artesanales así como a los consumidores peruanos.

Ríos (2004), en la Facultad de Ingeniería Electrónica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, con su trabajo de investigación titulada: *“Sistema de comunicaciones para planta industrial pesquera”*. Se propuso como objetivo diseñar un sistema de comunicaciones para una planta industrial pesquera, que permita mantener un flujo de información entre las operaciones de pesca en alta mar y las operaciones de procesamiento en la planta de tierra, preservando sobre todo la seguridad de alta mar. Fue una investigación cualitativa, tipo básica, nivel exploratorio y diseño investigación acción. Utilizó como técnicas de recolección de datos la observación y la documentación. Los resultados plasmaron consideraciones generales sobre el sistema de comunicaciones, entre las cuales incluyó apreciaciones sobre el diseño del sistema, infraestructura del equipo, el marco normativo y los aspectos finales con respecto al montaje. Se establecen aspectos generales también en virtud del costo del sistema. Concluyó estableciendo que al diseñar un sistema de comunicaciones común siempre pensamos en la banda de la VHF, o en microondas, pero, no se suele pensar en la idea de la onda de superficie, lo cual corresponde a la aplicación propuesta en el estudio, ya que demuestra vigencia para solucionar dicho tipo de problema, y que ampliando horizontes se puede dar cuenta que a pesar que la tendencia mundial es hacer sistemas de comunicaciones de banda ancha, en la actualidad hay sistemas sumamente prácticos y eficientes que cumplen cabalmente con la finalidad para lo cual son utilizados.

2.1.2. Antecedentes internacionales

Entre los antecedentes internacionales destaca Barcía (2016), en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, en Ecuador, realizó un trabajo de investigación titulado: *“Los sistemas de comunicación interna y su incidencia en la productividad del talento humano de la empresa Frigorífico y Conservera de la Pesca FRICOPES S.A.”*. Se planteó como finalidad mejorar los sistemas comunicativos dentro de la corporación y revisar si la actual situación del proceso de comunicación tiene incidencia sobre el desempeño laboral de los trabajadores. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, nivel exploratorio, tipo básica, diseño no experimental de corte transversal. Aplicó como instrumento de medición un cuestionario, el cual fue aplicada a un conjunto de unidades de estudio caracterizado por un muestreo probabilístico considerando a 149 empleados de manera aleatoria. Los resultados determinaron que los trabajadores no están satisfechos con el tipo de comunicación dentro de la compañía, considerándola mayoritariamente inoportuna, insuficiente y de mala calidad. Concluyó diseñando un plan estratégico de comunicación organizacional, constituido por una matriz en la que se detallan las estrategias a implementar con objetivos e indicadores de cumplimiento, estableciendo los medios a ser empleados para transferir la comunicación, los actores y parámetros de evaluación.

Marín et al. (2010), en el Laboratorio de Tecnología Pesquera de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, en Uruguay, donde realizaron una investigación titulada: *“Control y vigilancia de la actividad de la flota uruguaya*

a través del sistema pesquero satelital (SIPESAT)”. Se propuso como objetivo describir el funcionamiento de SIPESAT, el cual constituye un sistema de monitoreo satelital de embarcaciones pesqueras la cual permite recibir información emitida por una baliza instalada a bordo y representarla mediante un Sistema de Información Geográfico. Fue un estudio de enfoque cualitativo, tipo básica, nivel exploratorio y diseño narrativo. Utilizó un muestreo no probabilístico intencional sobre el cual recopiló información relacionada a la flota pesquera establecida por el Laboratorio de Tecnología Pesquera. Así mismo, usaron como técnica de recolección de datos la documentación. Los resultados plasmaron alcances sobre los objetivos, la descripción propia del sistema, el análisis de la información que proporciona y otros. Concluyó estableciendo que el sistema ha permitido mejorar el tiempo de respuesta institucional antes los ingresos y actividad en zonas restringidas, ya que en todos los casos se ha insistido en una labor preventiva, además de la aplicación de las sanciones que correspondieran.

Por último, Bertolotti (2006), en el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Argentina, realizó un estudio titulado: *“Nuevas tecnologías y sus aplicaciones en información, operaciones y tecnología para pesquerías”*. Se propuso como objetivo analizar las nuevas tecnologías y sus aplicaciones en información, operaciones y tecnología para pesquerías. Fue un estudio de enfoque cualitativo, tipo básica, nivel exploratorio y diseño narrativo. Utilizó como técnicas de recolección de datos la documentación. Los resultados le permitieron sistematizar información sobre los principales satélites ambientales en operación, así como de los programas ambientales

de percepción remota calendarizados o propuestos; así como de las operaciones pesqueras basadas en la disponibilidad del recurso, accesibilidad y vulnerabilidad; así como la tecnología puntualizando en aspectos biológicos y medioambientales. Concluyó estableciendo que el desarrollo tecnológico ha contribuido a disminuir por una parte la incertidumbre en la investigación científica a través de mejorar la información oceanográfica pesquera necesaria para elaborar los planes de manejo para la pesca responsable, aunque, por otra parte, intensificó las operaciones pesqueras, disminuyendo los costos de explotación y aumentando la vulnerabilidad de los recursos en tiempo y espacio.

2.3. Marco teórico

2.3.1. Sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales

En los procesos investigativos, es muy frecuente encontrar términos, oraciones o frases los cuales poseen una validez interna, o que, en otras palabras, tienen un significado propio que parte de la perspectiva conceptual de los investigadores.

En ese sentido, para comprender la orientación teórica de lo que representa un “sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales” para efectos del presente estudio, es importante desglosar sintácticamente los términos clave que conforman la categoría principal de análisis.

2.3.1.1. Sistema de gestión de pesca

La pesca es una actividad económica primaria la cual consiste en la captura y extracción de peces u otras especies acuáticas, labor que ha representado una actividad más temprana de muchos pueblos a nivel mundial. Suele realizarse de forma manual, con cañas de pescar y redes (Ecured, 2020).

Como actividad económica, la pesca ha existido desde tiempos milenarios lo cual ha determinado una de las formas de cómo los seres humanos pueden adquirir alimentos procedentes de la vida marina, lo cual aporta innumerables beneficios para la salud.

La pesca puede clasificarse de manera general como: Pesca marina y Pesca fluvial. La primera realiza actividades en aguas saladas, mientras que la segunda realiza actividades en aguas dulces, desde pantanos, lagos, presas, etc.

Figura 1
La pesca



Nota. La pesca representa una de las actividades económicas y de sustento nutricional más primitivas del ser humano (<https://pezcaycaza.com/la-historia-de-la-pesca/>)

Según Montenegro (2019), con respecto a la pesca marina, dependiendo del fin por el cual se extraen dichos recursos, se pueden clasificar en pesca deportiva y comercial. Asimismo, según la localización se clasifican en:

-Pesca de altura: Aquella que se lleva a cabo en aguas marítimas los cuales se encuentran alejadas de la costa, lo cual suele ser realizada

por pescadores quienes trabajan para las industrias, y otros quienes se dedican a la pesca deportiva.

-Pesca de bajura: Efectuada por pequeñas embarcaciones en las proximidades de la costa, los cuales suelen llevar redes.

-Pesca artesanal: Utiliza técnicas tradicionales con poco desarrollo tecnológico, los cuales suelen realizarse en zonas costeras a no más de 10 millas de distancia. Dicho tipo de pesca es realizado por barcos de pequeña eslora.

-Pesca industrial: Tiene como objetivo la captura masiva de peces, lo cual es realizada por embarcaciones de eslora superior a 18 metros. Las embarcaciones para pesca industrial utilizan tecnología para poder capturar gran cantidad de recursos pesqueros, permitiéndoles realizar pesca de arrastre, palangre y cerco.

Figura 2

Pesca industrial



Nota. La pesca industrial contribuye al crecimiento del PBI (<https://elmontonero.pe/economia/la-pesca-industrial-contribuye-al-crecimiento-del-pbi>)

Con respecto a lo que es un sistema de gestión, Procem Consultores (2018) señala que es un conjunto de elementos de una organización que

se relacionan o interactúan para establecer políticas, objetivo y procesos con el único fin de alcanzar los objetivos que son propuestas para una organización económica.

Así también Gutiérrez (2017) sostiene que un sistema de gestión es una metodología que ayuda a mejorar la administración y la visualización de un área por ende las acciones y toma de decisiones basadas en datos y hechos logran un mejor resultado.

Ante lo mencionado por ambos autores, se puede establecer que un sistema de gestión de pesca es un conjunto de reglas, herramientas y principios relacionados entre sí los cuales de manera ordenada permiten ejecutar actividades de una empresa para hacer viable se cumplan los objetivos.

Así también, puede entenderse como una estrategia que ayuda alcanzar alto rendimiento mediante el desarrollo y aplicación de información en procesos administrativos. Es así que, representa un arma eficaz que juega un papel importante en el control de los recursos de una empresa.

Con base a la revisión de la literatura y el propósito de lo que persigue el presente trabajo de investigación, lo cual está en referencia a la pesca industrial empresarial, se define a un sistema de gestión de pesca como al conjunto de elementos en la cual mediante el uso de procesos

administrativos y herramientas tecnológicas se permite mayor eficiencia en beneficio del aumento de los indicadores de rentabilidad y productividad dentro de una empresa pesquera, donde la transferencia de la información en base a indicadores y datos que son enviados de las embarcaciones representan ser el elemento esencial del sistema.

En sentido general, los sistemas de gestión de pesca dentro de una empresa pesquera pueden ser de diversas naturalezas, ya sea administrativas, gerenciales, tecnológicas y de información. En tal sentido, el concepto que se ciñe a la definición establecido se encuentra en relación con un sistema de transferencia de información proveniente de las embarcaciones lo cual encuentra mayor eficiencia a través del uso de la comunicación satelital.

2.3.1.2. Registro de faenas de pesca

Según Galarza y Kamiche (2015) sostiene que la faena de pesca es un conjunto de actividades que permiten la extracción del recurso hidrobiológico (diferentes especies del mar) hasta que estas puedan llegar al desembarcadero o puerto.

Flores y Pino (2019) afirman que las faenas de pesca son actividades con un alto porcentaje de incertidumbre, esto se debe a la inestabilidad de los escenarios donde se realizan las faenas es decir la toma de

decisiones de los encargados será a corto plazo para responder con agilidad y flexibilidad ante cualquier cambio de escenario.

Por otro lado, el Ministerio de producción (2018), define la faena de pesca como un conjunto de múltiples operaciones tanto de pesca como navegación que abarcan desde el zarpe de la nave, hasta el arribo del mismo y finalmente su descarga en puerto.

Ante lo mencionado por los diferentes autores la faena de pesca es un conjunto de actividades que se desarrollan a un alto nivel que consiste en la extracción de diferentes especies marinas con una serie de sub – operaciones conocidas como calas.

Así también se puede expresar que es un conjunto de procedimientos que constan de múltiples actividades las cuales tienen como finalidad extraer diferentes especies marinas propiamente dicho iniciándose con el zarpe de la nave hasta su llegada y descarga en el puerto.

Con respecto a la faena de pesca que se refiere a la extracción de las especies marinas, esta es el primer eslabón de cualquier empresa pesquera sea artesanal o industrial donde suelen identificarse tres tipos de etapas que son las siguientes:

-Pre - faena: Esta consiste en las diferentes actividades se realizan antes de salir de puerto como por ejemplo la preparación de los

aparejos, revisar los motores con la persona encargada, y verificar de forma general la embarcación.

-Faena de pesca: Son un conjunto de actividades que se realizan con el fin de extraer especies marinas, en donde la mano de obra es el principal insumo.

-Desembarque: Se refiere a la llegada de la embarcación a puerto y el traslado del recurso, previo conteo al comprador.

Figura 3

Faena de pesca



Nota. Extracción de las especies marinas para poder almacenarlas en las bodegas correspondientes. (<https://diariouno.pe/seguro-contra-para-pescadores-en-faena/>)

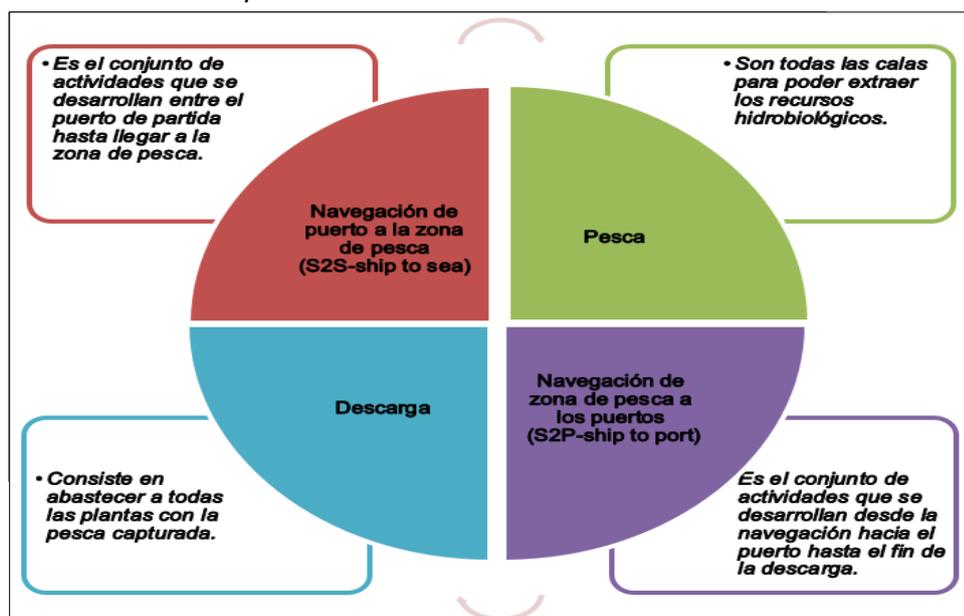
La planificación de las faenas de pesca se orienta a tener una correcta preparación con respecto a las rutas de las embarcaciones que responden a un ciclo de operaciones compuesto por las siguientes etapas que a continuación se explicarán brevemente.

- Preparación del zarpe: Antes que inicie la navegación hacia la zona de pesca se deberá verificar minuciosamente las bodegas, víveres para la tripulación, inspeccionar los equipos de navegación, reabastecimiento de combustible, etc.

- Navegación del puerto a la zona de pesca (S2S – ship to sea):
Consiste en el zarpe de la embarcación desde el puerto establecido hacia la zona de pesca. La embarcación deberá tener un ETA estimado para que así cuando arribe a puerto tenga un orden de descarga.
- Pesca: Una vez identificado el cardumen, mediante diferentes equipos como el uso de sonares se procede a la captura de la pesca y finalmente se recepciona en las bodegas de las embarcaciones.
- Navegación de zona de pesca a los puertos (S2P – ship to port):
Consiste en el desplazamiento desde la zona de pesca hasta el puerto de descarga, aquí en esta etapa comienza cuando se culmina la pesca y también se busca cumplir con lo planificado para que la nave pueda arribar con precisión al puerto de destino con el fin de evitar retrasos.
- Descarga: Consiste en abastecer a todas las plantas con la pesca capturada, es muy importante tener el orden de ingreso de la embarcación y el inicio de descarga (Flores & Pino, 2019).

Figura 4

Ciclo de faena de pesca



Nota. Existen cuatro pasos importantes para explicar los ciclos de faena de pesca (Elaboración propia).

De acuerdo con el Ministerio de la producción (2018), sostiene que el registro de faena de pesca es el conjunto de anotaciones que realizan las diferentes naves pesqueras desde que zarpa de una determinada embarcación hasta la descarga en puerto.

Sobre lo mencionado, el registro de pesca tendrá anotaciones diariamente con el fin de tomar decisiones adecuadas por el bien de la tripulación para poder así de una u otra manera cumplir con el objetivo. Este registro tendrá indicadores críticos tales como:

- **Calidad:** Los recursos hidrobiológicos (especies marinas) deben mantenerse en buen estado, este debe estar refrigerado rápidamente a una temperatura más baja, para esto se deben tomar medidas como

por ejemplo una descarga rápida, minimizar los tiempos, tener las bodegas limpias y lo más importante reducir el tiempo de navegación.

- Cantidad: Hace referencia que la manipulación del está condicionada por los siguientes factores: Tamaño del pescado valor comercial, manipulación del pescado antes que ingrese a las bodegas y por último los hábitos de consumo muestra énfasis en la calidad por encima de la cantidad.

- Estado: Todas las embarcaciones tienen el sistema de enfriamiento con el objetivo de conservar el pescado en buen estado durante la faena de pesca en la cual puede tardar varios días. Se recomienda manipular el pescado de forma impecable para que pueda llegar a puerto en las mejores condiciones.

- Geoposición de la nave: El sistema que utilizan las embarcaciones pesqueras debe permitir el registro de toda la flota pesquera, tanto de las propias como la de terceros, que incluye la foto auxiliar y de la empresa o naviera. Los datos que la embarcación deben tener son los siguientes:

- El código SAP de la embarcación.

- Permisos de pesca.

- La flota a la que pertenece.

- Ubicación del cardumen: Existen diferentes técnicas de localización de los recursos del mar ya sea de forma directa o indirecta, la primera se realiza a través de la observación y la segunda es la adquisición y análisis de datos fisicoquímicos del ambiente y también se pueden utilizar aparatos de detección como por ejemplo el sonar.

- Bitácora de motores: Se deberá revisar el consumo que hace la embarcación desde que sale de puerto hasta la descarga con el fin de detectar posibles fallas en los motores, así también se debe revisar constantemente los motores principales y auxiliares de tal manera que se pueda obtener el consumo exacto de galones/hora.
- Administración: El sistema debe permitir mantener el nivel actualizado del combustible para así estimar cuando se necesita para la travesía que cada embarcación hace con respecto de donde zarpa y el recorrido a realizar.
- Avituallamiento: La empresa deberá abastecer a las embarcaciones propias suministrando lo necesario para la realización de las travesías (Mincetur, 2009).

2.3.1.3. Comunicaciones satelitales y telemetría

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2003) los sistemas de comunicación por satélites relacionados al control de pesca utilizan satélites geoestacionarios o que se encuentran orbitando constantemente, denominados también no geoestacionarios.

Los sistemas de comunicación basado en sistemas de satélites geoestacionarios son capaces de recibir y transmitir mensajes a cualquier transmisor o receptor que se encuentre dentro de una zona geográfica permanente en la cual el satélite pueda visualizarla.

Por otra parte, los satélites de comunicación orbitales suelen moverse dentro de una órbita, de modo que realiza un recorrido dentro de una zona a intervalos regulares. Bajo dicha premisa, los equipos transmisores o receptores terrestres solo se encuentren dentro del radio de alcance en intervalos periódicos.

Ambos sistemas de comunicaciones suelen utilizar trasmisores tanto fijos como móviles, los cuales pueden ser instalados dentro de un buque, avión o edificio; y que mediante señales de radio pueden enviar mensajes al transpondedor instalado en el satélite.

Así también, los satélites almacenan mensajes para ser reenviados tanto a un receptor o transmisor con capacidad de recepción ya sea dentro de una estructura fija o móvil, o hacia una estación fija terrestre la cual tendrá la capacidad de enlace con otro sistema terrestre (Ramírez, s.f.).

Con respecto a la anatomía física, los satélites tienen dos secciones: La carga útil o sistema de comunicación (payload) y el sistema de plataforma (bus). La carga útil representa la información del usuario que será transportada mediante el sistema (Ramírez, s.f.).

En tal sentido, para que la carga útil pueda realizar las funciones de recibir, amplificar y retransmitir la plataforma debe aportar recursos tales

como la potencia eléctrica, orientación, estabilidad, y capacidad de control y de configuración.

Figura 5

Satélite geoestacionarios

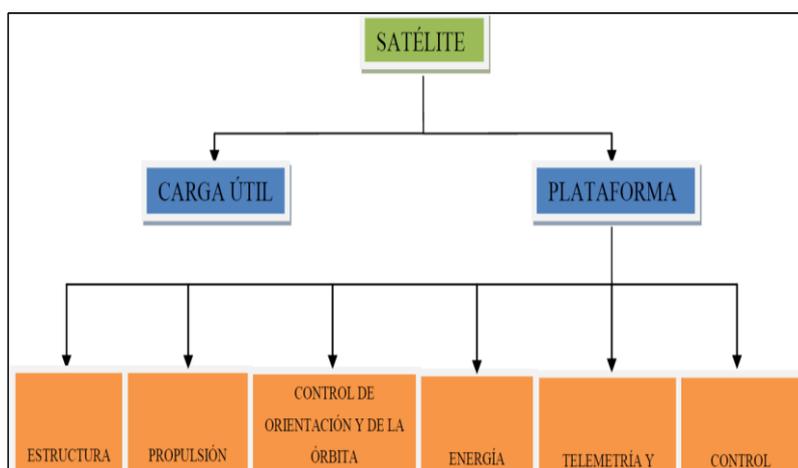


Nota. Los satélites geoestacionarios son satélites cuya altura y velocidad les permiten coincidir con la velocidad de rotación de la Tierra y parecer mantenerse estáticos desde la tierra (<https://geoestacionario.wordpress.com/>)

En tan sentido, para que se produzca el intercambio de comunicación ya sea de servicios tales como de: Voz, datos, radiodifusión sonora, TV, internet, telefonía rural, etc., la plataforma debe poseer mecanismos de control que apoyen las operaciones mencionadas.

Bajo lo establecido, la comunicación satelital trae grandes beneficios para diversos sectores, lo que permite acercar contactos y difundir información de manera fidedigna de tal manera que se puede mejorar la transferencia de la misma de acuerdo a las necesidades de las empresas, sea cual fuera el campo de acción.

Figura 6
Secciones de un satélite



Nota. La carga útil representa al conjunto de equipos y antenas que procesan señales de comunicación, mientras que la estructura de soporte la plataforma representa los elementos de apoyo de la carga útil (Sistemas de comunicación por satélite – Utilización en los sistemas de navegación aeronáuticos, Hernández, 2000, p. 23)

Los sistemas de comunicaciones utilizados para las labores de seguimiento, control y vigilancia pesquera son Inmarsat, Argos y Euteltracs.

Inmarsat

Cuenta con cuatro satélites operativos, los cuales cubren los océanos pacíficos, índico, y atlántico respectivamente, lo cual brinda una cobertura casi total a nivel mundial.

Entre los servicios que presta Inmarsat destaca:

-Inmarsat A: Presta servicios de alta calidad en telefonía, télex, facsímil y transmisión de datos de alta velocidad.

-Inmarsat B: Presta servicios similares a los que provee Inmarsat A de manera digital. Suelen ser menos costoso que el anterior.

-Inmarsat C: Presta servicio de almacenamiento y envío mediante comunicaciones de telex y correo electrónico. Incluye además un

procedimiento automático de envío de informes que los convierten en un sistema de seguimiento directamente asequible en el mercado.

Argos

Trabaja con un subsistema especializado de comunicación instalado a bordo de dos satélites situados en órbita polar, la cual pertenece a la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos de América. (NOAA).

En la actualidad el sistema funciona en modo de envío, lo que se traduce en que comparte información desde el buque hacia tierra.

Al ser un sistema de almacenamiento y envío, que almacena en el satélite la información que suelen ser enviados desde los buques en la mar hacia una estación de tierra, con lo cual se pueden reproducir comunicaciones hacia todo el mundo.

Así mismo, otra bondad del sistema Argos tiene que ver con la capacidad de GPS, ya que dispone de un sistema automático el cual envía informes de posición.

Euteltracs

Se encuentra conformado por dos satélites geoestacionarios operados por la Organización Europea de Telecomunicaciones por Satélite, Eutelsat.

La cobertura que ofrece el sistema corresponde a las áreas de Europa, mar Mediterráneo y el Oriente Próximo.

Ofrecen comunicación similares al Inmarsat C.

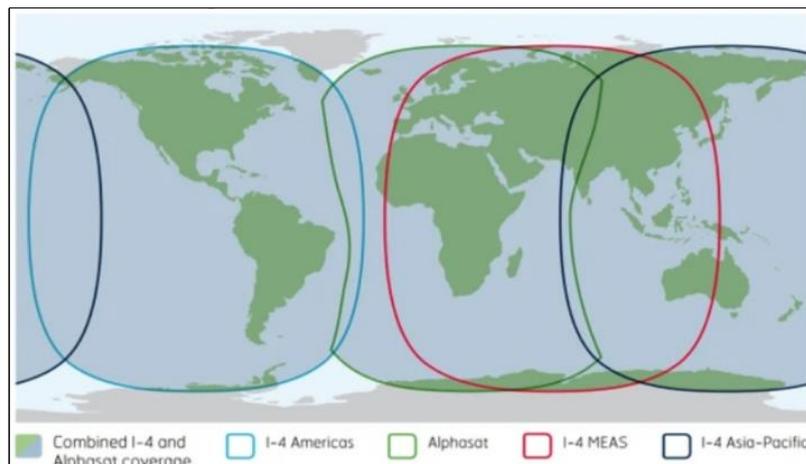
(Castro, 2018; FAO, 2003)

Las operaciones que realizan los buques de pesca generan datos críticos que son importantes tanto para la gestión empresarial propia y el reporte de información a sistemas de control dentro de la jurisdicción en la cual se desarrollan (establecidos por alcances normativos locales). Información sobre la identificación, temperatura de bodegas, posición, etc. forman parte del grueso de datos que suelen transferirse.

En la actualidad los sistemas satélites disponen de una gran variedad de recursos útiles para cumplir con actividades esenciales para la adecuada gestión de la información que debe llevarse a cabo a bordo de los buques de pesca, e inclusive, considerando contratos flexibles y con tecnologías que terminan en conexiones a ethernet y router inalámbrico que transfieren información a dispositivos de fácil acceso tales como smartphones, tablets y laptops.

Figura 7

Cobertura del servicio de comunicación satelital marítimo



Nota. La cobertura de comunicación satelital marítimo brinda servicios de telefonía, télex, facsímil y transmisión de datos de alta velocidad (<https://globalsat.com.pe/products/sailor-fleet-one>)

Un subsistema importante a tomar en cuenta dentro de la comunicación satelital lo cual es muy utilizado en las actividades que realizan los barcos de pesca es la telemetría. Dicho sistema permite la transferencia de información proveniente de diversos sensores que pueden utilizarse en las embarcaciones para ser enviadas en tiempo real a tierra.

Todas las bondades señaladas permiten que la comunicación sea cada vez más cercana e independiente, permitiendo gestionar todas las actividades del proceso de producción desde tierra, en donde la transferencia e intercambio de información permite que se pueda laborar de manera cada vez más eficiente.

2.3.1.4. Empresa pesquera

Según Alcántara et. al. (2011) las empresas pesqueras son un conjunto de elementos intelectuales en un sistema que permite la obtención de los beneficios que derivan de la explotación nacional de los recursos hidrobiológicos.

Las empresas se clasifican en tres partes:

- Empresa pesquera dedicada a la extracción: Ente económico que tiene por objeto capturar, cazar, sesgar o colectar los recursos hidrobiológicos destinados al consumo humano.

- Empresa pesquera dedicada a la producción: Ente económico que radica en la utilización de recursos hidrobiológicos con la finalidad de obtener productos elaborados y/o conservados preservando el medio ambiente.
- Empresa pesquera dedicada a la extracción y producción: Ente económico cuyo objeto es captura y caza de recursos hidrobiológicos para su procesamiento, teniendo como fin la venta de los productos hidrobiológicos obtenidos.

Así mismo Omnia Solution (2020), afirma que a nivel mundial las exportaciones pesqueras peruanas han tenido un registro muy alto hasta antes de la pandemia, pues la industria pesquera peruana responsable del 25 o 30% de la producción mundial de harina de pescado y aceite de pescado.

Los porcentajes de la pesca peruana han sido demasiado altos debido a que el 95% de pesca de anchoveta se destina para la producción de harina y aceite de pescado que tiene como finalidad la alimentación de otros animales, el 5% restante es para consumo humano.

En ese sentido, la necesidad de establecer mejorar comunicacionales por parte de las empresas pesqueras en relación con el desarrollo sostenible de la actividad pesquera, conlleva a que se puedan observar los beneficios de la tecnología satelital y de gestión que puede ayudar

a mejorar los sistemas de gestión de pesca, lo que a su vez podría permitir mejorar la productividad y rentabilidad empresarial.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de la Investigación

Según las características taxonómicas de la investigación científica enfocadas al presente estudio, tomando en cuenta la postura de Hernández y Mendoza (2018), Valderrama (2018) y Vara (2015) se determina que es de ruta cualitativa, tipo básica, nivel exploratorio, y diseño fenomenológico.

Hernández y Mendoza (2018) señala que los estudios de ruta cualitativa se caracterizan por plantear problemas de investigación no específicos como los que se plantean en la ruta cuantitativa, ya que se van enfocando paulatinamente, en donde se utilizan métodos interpretativos de análisis dejando de lado el uso de la estadística o la cuantificación numérica.

En ese sentido, el proceder metodológico para elaborar la propuesta que conlleve a mejorar el sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales en la empresa pesquera en estudio guarda relación con la ruta

cualitativa, debido a que la idea de investigación se fue construyendo de manera iterativa, donde la información canalizada fue analizada sin hacer usos de procedimientos estadísticos.

Por otra parte, respecto a los estudios de tipo básico Valderrama (2018) señala que “también es conocida como pura, teórica o fundamental, y busca poner a prueba una teoría con escasa o ninguna intención de aplicar sus resultados a problemas prácticos. Esto significa que no está diseñada para resolver problemas prácticos” (p. 38).

En ese sentido, el presente estudio es una investigación de tipo básica, ya que los resultados del presente estudio no tienen un fin práctico, ya que se provee lineamientos, orientaciones sobre la viabilidad y los beneficios en cuanto a la implementación de un sistema de gestión basado en comunicaciones satelitales (propuesta) señalados a partir de oportunidades de mejora, que dependerá de la aplicación y métricas correspondientes por el área pertinente dentro de la empresa para aplicarlo y determinar la práctica utilidad dentro de la organización.

Por otra parte, sobre los estudios de nivel exploratorio, Hernández y Mendoza (2018) manifiestan que son aquellos que sirven para preparar el terreno, ya que anteceden a estudios analíticos tales como los descriptivos, relacionales o explicativos. En ese orden de ideas, Valderrama (2018) agrega que dicho tipo de estudios no constituyen un fin en sí mismos, ya que por lo general suelen determinar tendencias que orientan a ampliar nuevos procesos investigativos.

Bajo lo señalado por los autores, el presente estudio es de nivel exploratorio ya que al establecerse una propuesta que conlleve a la implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales, se brinda un conocimiento que conlleva a que se formulen nuevos estudios que busquen determinar la efectividad del mismo al ser aplicado dentro del contexto organizacional que caracteriza a una empresa pesquera, lo que conllevará establecer un nuevo proceso investigativo para lograr dicho propósito.

Así también, en relación con la etiqueta de diseño investigación fenomenológico, Hernández y Mendoza (2018) señala que tiene como propósito “explorar, describir y comprender las experiencias de las personas respecto a un fenómeno y descubrir los elementos en común de tales vivencias” (p. 548).

Vara (2015) sobre el diseño investigación fenomenológica postula que son aquellos los cuales explora aspectos muy subjetivos e íntimos de las personas quienes tienen la posibilidad de interactuar directamente con el fenómeno o la problemática central de análisis respecto a un proceso de investigación.

En ese sentido, dichas apreciaciones se corresponden con el proceso investigativo ya que se buscó indagar y al mismo tiempo direccionar una intervención que pueda mejorar una condición referente a situaciones negativas observadas en relación con el sistema de gestión y registro de faenas de pesca actual dentro de la empresa pesquera en estudio.

3.2. Muestra

Según Hernández y Mendoza (2018) “en un estudio cualitativo, las decisiones respecto al muestreo reflejan las premisas del investigador acerca de lo que constituye una base de datos creíble, confiable y válida para abordar el planteamiento del problema” (p. 423).

Así también Valderrama (2018) afirma que en la muestra en un estudio cualitativo pueden constituirse por un grupo de personas, eventos, sucesos, materiales, etc. sobre el cual se obtendrán los datos que no necesariamente son representativos de una población.

Para efectos del presente estudio, se establecieron dos tipos de muestreos no probabilísticos los cuales de acuerdo con lo establecido por Hernández y Mendoza (2018) corresponden a de “participantes voluntarios” y “por conveniencia”.

La muestra denominada de “participantes voluntarios” se caracterizan por conformarse de sujetos quienes accedieron a brindar información sobre los indicadores necesarios para construir la realidad y poder responder al objetivo de estudio; mientras que la muestra denominado “por conveniencia” lo conforman las unidades documentales que brindó información sustancial para el análisis realizado.

A continuación, en la tabla 1, se presenta los tipos de muestreo no probabilísticos aplicados al presente estudio detallando las unidades de información que las componen:

Tabla 1

Muestreos no probabilísticos aplicados al presente trabajo de investigación.

Muestreo	Naturaleza de la unidad de información	Etiqueta	Muestra
De participantes voluntarios	Sujetos	-Primer patrón	I1
		-Primer patrón	I2
		-Patrón de pesca	I3
		-Patrón de pesca	I4
		-Segundo patrón	I5
		-Radioperador Bayovar	I6
		-Radioperador Chicama	I7
		-Radioperador Chimbote	I8
		-Radioperador Chancay	I9
		-Radioperador Lima	I10
		-Radioperador Ilo	I11
		-Analista de control pesquero 1	I12
		-Analista de control pesquero 2	I13
		-Usuarios flota – tierra 1	I14
		-Usuarios flota – tierra 2	I15
		-Usuarios flota – tierra 3	I16
		-Proveedor de servicios de automatización, telemetría y control satelital 1	I17
		-Proveedor de servicios de automatización, telemetría y control satelital 2	I18
		-Administrativo del departamento de tecnologías de la información	I19
Por conveniencia	Documental / Videográfica	-La batalla por la empresa en estudio (Maringota & Huanca, 2020) -Productos (Empresa en estudio, 2020) -Plantas (Empresa en estudio, 2020) -Flota pesquera (Empresa en estudio, 2020) -Certificaciones (Empresa en estudio, 2020) -Organigrama (Empresa en estudio, 2020) -CFG Empresa en estudio Video Corporativo (CFG Investment, 2019) -Proforma proveedor 1 (Anexo 3)	11

-Proforma proveedor 2 (Anexo 3)
 -Exportaciones de harina de pescado por empresas Enero – Julio 2020
 -Precio harina de pescado para exportación (Banco central de reserva del Perú, 2020)

Nota. El total de unidades de información son 30 lo cual representaron la fuente potencial empírica para realizar el análisis, diagnóstico y establecer la propuesta de implementación del sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales.

3.3. Sistema de categorías

Para poder explicar de manera sistemática los ejes de análisis se establece una matriz categorial que represente la coherencia del proceso que se desarrolló para poder cumplir con el objetivo del presente trabajo de investigación. Según Begazo et. al. (2019) las categorías de análisis se corresponden a temas o perspectivas de análisis sobre los cuales se construye la teoría.

En ese sentido, se presenta en la siguiente tabla la matriz categorial correspondiente con el presente trabajo de investigación, añadiendo además la coherencia con respecto a los objetivos específicos y objetivo general del presente trabajo de investigación.

Tabla 2
Sistema de categorías

Objetivo general	Elaborar una propuesta de implementación de un <u>sistema de gestión de pesca</u> basado en comunicaciones satelitales para mejorar la transferencia de la información en una empresa pesquera, 2020.	
Objetivos específicos	Categoría de análisis: <u>Sistema de gestión de pesca</u>	
1. Conocer cuál es la <u>situación actual</u> del sistema de gestión de pesca en la empresa pesquera en estudio.	1.	<u>Situación actual</u>
2. Identificar qué <u>alternativas de mejora</u> presenta el sistema de gestión de pesca de la empresa pesquera en estudio.	2.	<u>Alternativas de mejora</u>
3. Establecer cuáles serían los <u>lineamientos, viabilidad y beneficios</u>	3.	<u>Lineamientos, viabilidad</u>

en cuanto a la implementación de un sistema de gestión de pesca y beneficios de la basado en comunicaciones satelitales en la empresa pesquera en propuesta de estudio. implementación

Nota. Las **subcategorías** de análisis son: Situación actual, alternativas de mejora y lineamientos, viabilidad y beneficios de la propuesta de implementación, donde la primera es apriorística y las otras dos son emergentes.

3.4. Técnicas, instrumento y herramientas para la recolección de datos

De acuerdo con lo señalado por Hernández y Mendoza (2018) las técnicas de recolección de datos se corresponden con la forma de cómo se recaba la información, el instrumento corresponde al medio físico por el cual se recopila la información y las herramientas son los medios auxiliares que contribuyen con levantar la información producto del proceso empírico.

En ese sentido, para efectos del presente estudio se utilizaron como técnicas de recolección de datos la entrevista y la documentación. El instrumento (de acuerdo con un estudio cualitativo) queda representados por las autoras del presente estudio y como herramientas una guía de entrevista y fichas de investigación (Ver Anexo 4), los cuales fueron validados de manera iterativa por jueces expertos y conocedores en el tema central de análisis (Ver Anexo 5).

Tabla 3

Relación entre las técnicas, instrumento, herramientas de recolección de datos y muestra en el presente trabajo de investigación

Técnica	Instrumento	Herramientas	Muestra
Entrevista		Guías de entrevistas	<ul style="list-style-type: none"> -Primer patrón -Primer patrón -Patrón de pesca -Patrón de pesca -Segundo patrón -Radioperador Bayovar -Radioperador Chicama -Radioperador Chimbote -Radioperador Chancay -Radioperador Lima

	Investigadoras	<ul style="list-style-type: none"> -Radioperador Ilo -Analista de control pesquero 1 -Analista de control pesquero 2 -Usuarios flota – tierra 1 -Usuarios flota – tierra 2 -Usuarios flota – tierra 3 -Proveedor se servicios de automatización, telemetría y control satelital 1 -Proveedor se servicios de automatización, telemetría y control satelital 2 -Administrativo del departamento de tecnologías de la información
Documentación	Fichas de investigación	<ul style="list-style-type: none"> -La batalla por COPEINCA (Maringota & Huanca, 2020) -Productos (Copeinca, 2020) -Plantas (Copeinca, 2020) -Flota pesquera (Copeinca, 2020) -Certificaciones (Copeinca, 2020) -Organigrama (Copeinca, 2020) -CFG Copeinca Video Corporativo (CFG Investment, 2019) -Proforma proveedor 1 -Proforma proveedor 2 -Exportaciones de harina de pescado por empresas Enero – Julio 2020 -Precio harina de pescado para exportación (Banco central de reserva del Perú, 2020)

3.5. Rigor cualitativo

Considerando las posturas de Valderrama (2018) y Hernández y Mendoza (2018) se establece que el rigor cualitativo de un estudio científico se determina con criterios de validez, confiabilidad y transferencia. La validez conlleva a obtener la información tal y como se muestra, la confiabilidad en establecer resultados producto de comparaciones y la transferencia la reflexión de una aplicación de resultados a otros contextos.

En cuanto a la validez se aplicaron estrategias de relecturas constantes, tanto de las fuentes documentales como de las que provinieron de las entrevistas. La confiabilidad fue garantizada por la triangulación de la información tomando en cuenta los sujetos y las técnicas de recolección de datos, mientras que, en relación con la transferencia, se puede establecer que los resultados son aplicables sólo para el contexto empresarial donde se desarrolla el presente estudio.

De acuerdo con lo señalado por Hernández y Mendoza (2018) las técnicas de recolección de datos se corresponden con la forma de cómo se recaba la información, el instrumento corresponde al medio físico por el cual se recopila la información y las herramientas son los medios auxiliares que contribuyen con levantar la información producto del proceso empírico.

3.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de los datos se utilizaron técnicas de corte y clasificación de palabras clave en contexto, lo que ayudó con seleccionar las ideas centrales de la postura de cada entrevistado para poder establecer un análisis coherente respecto al planteamiento del problema.

Se realizó también análisis de contenido a las fuentes documentales tanto electrónicas como bibliográficas permitiendo integrar de manera sistemática la información necesaria para establecer tanto en un primer momento el análisis-diagnóstico como los lineamientos y otros detalles que se corresponden con la

propuesta de implementación del sistema de gestión de pesca basados en comunicaciones satelitales en la empresa pesquera en estudio.

Cabe resaltar que se hizo uso de programas tales como Microsoft Word, ATLAS.ti 7 y lucidchart los cuales ayudaron con procesar la información y organizarla de manera que pueda establecerse un adecuado entendimiento. Además de las técnicas de análisis propias del análisis cualitativo de un estudio científico se hizo un análisis considerando herramientas de mejora para la calidad tales como: Diagramas de causas y efecto; así como Análisis FODA.

3.7. Procedimientos para el desarrollo de la investigación

Para desarrollar la investigación, se han realizado los siguientes procedimientos:

-Con la idea inicial se realizó una revisión exhaustiva de la bibliografía, lo cual permitió conocer asuntos relacionados con las faenas de pesca y la disponibilidad de las comunicaciones satelitales para buques de pesca, agregando además los diversos medios existentes y plataformas de comunicación que brinda los tics.

-Se ubicaron antecedentes tomando en consideración estudios nacionales e internacionales que se corresponden con la línea de investigación y objetivo de estudio, de tal manera que se pudo consolidar mayor información para afinar el planteamiento del estudio.

-Luego se procedió a ubicar fuentes documentales electrónicas para poder comprender la situación actual de la empresa de manera general, para ir

particularizando en el análisis tomando en cuenta el objetivo de buscar mejorar el sistema de gestión de pesca.

-Se procedió a realizar entrevistas a unidades de información compuesto por sujetos quienes laboran en la empresa, tomando en cuenta las versiones de tripulantes, radioperadores, analistas de control pesquero, usuarios flota tierra, de tal manera de poder establecer un análisis y diagnóstico del sistema de gestión de pesca actual.

-Luego tomando en cuenta las entrevistas aplicadas a un analista de control pesquero, proveedores de servicios de telemetría y control satelital, así como de un administrativo del departamento de TICs se pudo ubicar las alternativas de mejora susceptibles de ser aplicadas al sistema de gestión de pesca, consolidando la idea de que la comunicación satelital podría ser el principal medio para hacer que la transferencia de los indicadores potenciales y datos de las embarcaciones hacia tierra sea más adecuada.

-Posteriormente se ubicó a dos empresas de servicios de automatización, telemetría y control satelital para poder ubicar los equipos y costos que conlleve a establecer los lineamientos de la propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales.

-Se realizó un análisis de la viabilidad del proyecto, considerando las exportaciones de harina de pescado por parte de la empresa entre los meses de enero-julio de 2020, para luego con la ayuda de los representantes de los posibles proveedores establecer el beneficio de una posible implementación.

-Con todo el proceso desarrollado, se procedió a realizar el informe final de tesis de acuerdo a un protocolo de investigación cualitativa, considerando cada uno de los capítulos necesarios para dicho fin.

3.8. Aspectos éticos

Para efectos de la aplicación de las entrevistas se aplicó un consentimiento informado a cada uno de las unidades de información compuesto por sujetos, de tal manera de comunicarles los fines de la recolección de datos y el criterio de privacidad y anonimato con respecto al tratamiento de la información. (Ver Anexo 6).

Por otra parte, con la información documental de la empresa se tuvo que manejar con cuidado aquellos contenidos que la Gerencia General dispusiera, de tal manera que se mantuvo en consulta constante acatando todas las recomendaciones señaladas por el órgano funcional principal de la empresa pesquera en estudio.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Situación actual del sistema de gestión de pesca en la empresa pesquera en estudio.

4.1.1. Descripción de la empresa

-Historia: La empresa pesquera en estudio fue constituida en julio de 1994. En el año del 2012 se consolidó como la segunda empresa más grande del Perú. Se enfoca principalmente en la producción de harina y aceite de pescado, abarcando toda la cadena de valor lo cual inicia con la captura y finaliza con la distribución respectiva.

Durante el primer año de operación contaba ya con una planta de producción de harina y aceite de pescado, con una capacidad de 68 Tm/h el cual sitúo en Bayóvar, posteriormente estratégicamente adquirieron embarcaciones de

1500 Tm de bodega, para luego construir la primera planta de congelados (70 Tm/día).

A partir del año 2000 la expansión se realizó a lo largo del litoral peruano, estableciendo operaciones cada vez más eficientes e incrementando la capacidad de planta, adquisiciones de más embarcaciones, instalación de más planta para el procesamiento de harina, buscando la consolidación del sector pesquero a nivel nacional.

Desde el año 2010 la empresa ha venido haciendo inversiones significativas con el propósito de potenciar plantas y embarcaciones, de manera que se optimicen el rendimiento en todas las operaciones que realiza para producción, particularizando además en asuntos que contribuyen con una responsabilidad medioambiental dentro del sector pesquero.

-Productos: Se enfoca básicamente en la producción de harina y aceite de pescado, abarcando toda la cadena de valor la cual inicia con la captura del cardumen, el desembarco, la transformación y la respectiva distribución de los productos finales que oferta.

La harina de pescado que se produce es obtenida a partir de procesos de cocción, prensado, secado a vapor, molienda y envasado, la cual toma como materia prima a la anchoveta. La distribución de la harina de pescado se realiza en sacos de 50 kg. A granel.

Con respecto al aceite de pescado, se obtiene mediante un proceso de cocción, prensado, centrifugado, separación y pulido, tomando en cuenta la anchoveta. En la actualidad todas flota pesquera y plantas se encuentran habilitadas por SANIPES, lo cual representa una ventaja competitiva en la pesca para el procesamiento de aceite para el consumo humano directo con destino principalmente en la Unión Europea.

Figura 8

Harina de pescado y aceite de pescado



Nota. La harina de pescado y el aceite de pescado son productos ricos en proteína y ácidos grasos poliinsaturados omega 3 (<https://www.pescaconciencia.com/2021/02/06/harina-y-aceite-de-pescado/>)

-Plantas: En la actualidad la empresa posee 6 plantas a lo largo del litoral peruano: Bayovar (170 Tm/h de capacidad de procesamiento), Chicama (160 Tm/h de capacidad de procesamiento), Chimbote (250 Tm/h de capacidad de procesamiento), Chancay (168 Tm/h), Lima (sede central), e Ilo (90 Tm/h de capacidad de procesamiento).

-Flota pesquera: La empresa cuenta con 47 naves, de los cuales 21 se encuentran equipadas con capacidad de frío o refrigeración RSW.

-Certificaciones: La empresa se enfoca en la calidad y eficiencia de operaciones, lo cual ha determinado la adopción de estándares que han conllevado a obtener las siguientes certificaciones:

- GMP + B2 Calidad y seguridad alimentaria en la Producción.
- GMP + B3 Calidad y seguridad alimentaria en el comercio y distribución.
- BASC: Certificación en seguridad y comercio.
- ISO 14001: Certificación en sistemas de gestión ambiental.
- OSHAS 18001: Certificación en sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional.
- IFFO.
- Friend of the Sea.

-Organigrama: La empresa posee una organización vertical lo cual se encuentra compuesto de la siguiente manera:

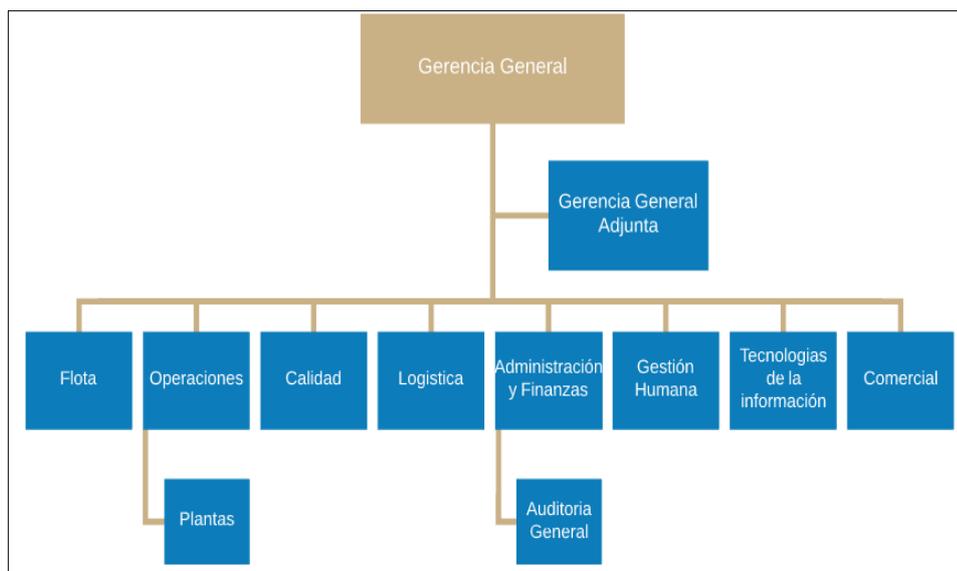
- Gerente general: Se encarga de administrar los ingresos y costos de la empresa, procurando el establecimiento de objetivos a corto, mediano y largo plazo a través de una gestión administrativa que reúna las condiciones para que dichos objetivos sean logrados de manera eficiente.
- Gerente general adjunta: Se encarga de supervisar los funcionamientos integrales de la empresa reportando al Gerente general. Representa el órgano ejecutivo de las decisiones que se planean en el ámbito de trabajo de la gerencia general.
- Departamento de flota: Se encarga de distribuir y supervisar todas las actividades que realizan las embarcaciones pesqueras, garantizando la

navegabilidad y las operaciones de pesca de manera adecuada, brindando el soporte y recursos para que las embarcaciones puedan cumplir con un fin comercial.

- Departamento de logística: Se encarga de proveer servicios y productos para todas las áreas de la empresa, de tal manera de que se cuenten con todos los recursos disponibles para que las áreas puedan trabajar de manera adecuada.
- Departamento de administración y finanzas: Se encargan de administrar los recursos de la empresa, así como los presupuestos que se maneja por cada área para cubrir las necesidades en cuanto proyectos y desarrollos que ayuden a mejorar las operaciones propias en relación con la producción de la empresa.
- Departamento de gestión humana: Se encarga del reclutamiento, selección, capacitación, evaluación y la salud del recurso humano que labora dentro de la empresa en las diferentes áreas o departamentos.
- Departamento de tecnología de la información: Denominado también "TI", se encarga de brindar el soporte necesario en razón de los diferentes sistemas internos con cuales la empresa trabaja, así como de liderar nuevos proyectos que involucre tecnología, brindando la orientación necesaria a los clientes internos.
- Departamento comercial: Se encarga de vender el producto propio de la empresa, buscando nuevos clientes a nivel nacional e internacional.

Figura 9

Estructura organizacional de la empresa pesquera



Nota. La empresa pesquera cuenta con un organigrama compuesto por 8 departamentos, los cuales se corresponden a un organigrama donde prima la departamentalización funcional.

4.1.2. Proceso productivo de harina de pescado y aceite de pescado en la empresa en estudio

El proceso productivo de harina de pescado y aceite de pescado en la empresa en estudio se realiza de la siguiente manera:

Proceso productivo de harina de pescado y aceite de pescado	
1	Proceso de pesca
a) Monitoreo y búsqueda: Para iniciar con la faena de pesca, las embarcaciones realizan la búsqueda de los cardúmenes de anchoveta haciendo uso de equipos acústicos especializados como la ecosonda y el radar.	

<p>b) Coordinación del proceso:</p> <p>Previo al inicio de la cala se realiza la coordinación del proceso con los trabajadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Primer patrón -Patrón de pesca -Piloto -Capitán de pesca -Segundo patrón -Jefe de cubierta -Ingeniero de máquinas -Jefe de máquinas -Primer y segundo motorista -Frigorista -Mecánico -Panguero -Tripulantes 	
<p>c) Inicio de cala:</p> <p>La embarcación deja caer la panga la cual comienza a formar el cerco con la red de pesca, a la misma vez que se van apoyando de equipos electrónicos como la ecosonda, el sonar y el compas satelital.</p>	

<p>d) Operación de gareteo:</p> <p>Empieza con la activación de los winches para poder recoger los cabos de la red, hasta quedar cerrada formando un embudo dentro del mar.</p>	
<p>e) Operación de virado de la red:</p> <p>Se comienza a recoger la red mediante los equipos hidráulicos de izaje, posteriormente la red pasara a ser estibada por los tripulantes.</p>	
<p>f) Operación de envasado de la pesca:</p> <p>Mediante una bomba absorbente se procede a extraer la anchoveta de la red para luego ser transportada a las bodegas de la embarcación.</p>	
<p>g) Muestreo de anchoveta:</p> <p>Se procede a verificar el tamaño y peso de la anchoveta que está siendo almacenada en las bodegas.</p>	

<p>h) Arribo a puerto:</p> <p>Luego de que el barco arribe en el puerto se iniciara la descarga de las anchovetas con ayuda de las bombas.</p>	
--	--

<p>2 Proceso de producción</p>	
<p>a) Bombeo muelle/chata:</p> <p>Una vez que el buque este en el muelle se procederá a realizar el bombeo de la anchoveta recolectada y almacenada en las bodegas hacia la fábrica con ayuda de una bomba.</p>	
<p>b) Recepción de materia prima:</p> <p>Se procede a separar el agua de la anchoveta luego de ser bombeada a la fábrica (planta), el agua será tratada en las PAMA's (Programa de Adecuación y Manejo Ambiental).</p>	
<p>c) Tolva de pesaje:</p> <p>Se comenzará a pesar la materia prima con la ayuda de las tolvas de pesaje.</p>	

<p>d) Pozas de almacenamiento:</p> <p>Luego de ser pesada la materia prima se procederá a almacenarla en las denominadas “pozas de almacenamiento”.</p>	
<p>e) Proceso de cocción:</p> <p>Empieza con la cocción de la materia prima en una cocina de vapor indirecto, la cual permite coagular las proteínas, liberar las grasas y esterilizar la materia prima.</p>	
<p>f) Prensado:</p> <p>Posteriormente la materia prima se pasa a una humedad máxima de 45%, en donde obtendremos el queque integral. En la presente etapa se incorporan los sólidos que se fue recuperando en el proceso para así poder aprovechar la materia prima en su máxima dimensión y poder obtener el mejor rendimiento en el producto.</p>	
<p>g) Secado:</p> <p>En el presente proceso, la materia prima pasa por 3 etapas (rotadiscos, rotatubos, secador de aire caliente) en donde en cada una se va a reducir la</p>	

	<p>humedad del queque para obtener el “scrap” seco.</p>	
	<p>h) Enfriado y molienda:</p> <p>El “scrap seco” pasará a esta etapa para reducir su temperatura y luego ser transportado a la moledora en donde se hará más fina la harina y poder obtener una granulado perfecto.</p>	
	<p>i) Ensaque:</p> <p>Consiste en el envase del producto en los distintos tipos de harina (súper prime, prime y standard).</p>	
	<p>j) Transporte:</p> <p>En esta última etapa la harina será colocada en almacenes de 15.000 a 30.000 toneladas para así poder luego ser distribuidas a nivel nacional e internacional.</p>	

4.1.3. Identificación de problemas en el sistema de gestión de pesca

4.1.3.1. Interpretación de entrevistas

De la aplicación de entrevistas al personal que labora dentro de la empresa se pudo considerar subcategorías de análisis para poder ubicar

los problemas relacionados con el sistema de gestión de pesca actual. A continuación, se plasman las versiones de los entrevistados:

Subcategoría de análisis: Características

-Medios

1. ¿Qué medios se utilizan para la transferencia de la información desde las embarcaciones hasta planta?	
Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones	Codificación (Unidades temáticas de significación)
<p>I1:</p> <p>De acuerdo con los procesos actuales de la planta, debemos hacer uso del medio más común en nuestro ámbito, la radio MF ha sido parte fundamental de nuestros procesos, tanto internamente como tripulación durante nuestra faena de extracción y externamente con la planta.</p> <p>Considerando las operaciones a bordo de la embarcación la comunicación es constante durante y después de operaciones. <u>Pero en contraste con planta, se ve reducida ya que se genera un cuello de botella al momento de la comunicación.</u></p> <p>Incluso, considero que en <u>respuesta de cualquier emergencia que se suscite a bordo, la demora en la respuesta de la empresa sería un gran problema,</u> más allá de que se logre solucionar, el solo hecho de no ser capaces de tener una respuesta rápida demuestra la deficiencia en los canales de comunicación.</p>	<p>-Cuello de botella en las comunicaciones.</p> <p>-Demora en respuesta ante una emergencia.</p>
<p>I2:</p> <p>Con respecto a los medios de transferencia de comunicación muchas veces <u>la información desde planta es errado y poco fluido y viceversa,</u> muchas veces tenemos problemas de mal clima y por consecuencia, <u>la mala comunicación entre planta y nosotros se ve reflejado en los resultados como por ejemplo en datos de la faena como la cantidad de tonelaje eh incluso el rumbo y posición que llevamos, cuyos datos son digitados en tierra, y muchas veces han sido erradas,</u> por otro lado, nosotros como embarcación, internamente también llevamos un</p>	<p>-Digitación de la información de faenas de pesca erróneos.</p> <p>-Discontinuidad en la información brindada.</p>

<p>registro, el cual es previo a ser reportado a planta, el cual también llevamos de forma manual, <u>el tiempo que nos toma recompilar más el tiempo de establecer una comunicación, da como resultado la discontinuidad de información.</u></p> <p>Por esto, desde mi punto de vista estos procesos ya son obsoletos, el hecho de ser todo de manera manual crea mucha discontinuidad con los datos que son cruciales.</p>	<p>-Métodos de comunicación obsoletos.</p>
<p>I3:</p> <p><u>La comunicación que tenemos con planta, se podría decir que no es fluida y mucho menos adecuada, si consideramos las limitaciones de las radiofrecuencias, vemos solo uno de los problemas más comunes, si vemos más allá y como es su repercusión en los resultados podemos notar la falta de continuidad en los datos que son fundamentales tanto para la empresa como para nosotros, ya que nosotros como tripulación también registramos de forma manual todos los datos. Dentro de mi experiencia abordo la falla más común son las interferencias en la comunicación y los datos errados que son digitados por parte de planta que generan una falla en los procesos finales.</u></p>	<p>-Falta de fluidez en la comunicación.</p> <p>-Falta de continuidad en datos fundamentales.</p> <p>-Interferencias durante la comunicación.</p>
<p>I4:</p> <p>Desde mi punto de vista considero que el problema general se basa en que no tenemos un eficiente medio de comunicación con tierra, ya que en la embarcación que yo trabajo <u>contamos con radios MF para brindar la información a tierra, las cuales considero que no son adecuadas ya que nos ha pasado que al brindar la información requerida se puede llegar a escuchar interferencia</u> por lo cual en tierra escuchan mal la información que brindamos, ya que primero nosotros recopilamos toda la información de la faena de pesca para luego brindársela al personal que se encuentra en tierra lo que pueden ser las coordenadas, tonelaje, profundidad, rumbo y entre otras más, por lo que se llega a generar cuellos de botella.</p>	<p>-Medios de comunicación entre embarcación y tierra son ineficientes.</p>

<p>I5:</p> <p>En todo mi tiempo laborando me he percatado que existe una <u>mala comunicación entre nosotros y el personal administrativo que se encuentra en tierra ya que no digitan bien la información que les brindamos ya que cuando usamos <u>las radios MF que están implementadas en la embarcación, en algunas ocasiones se llega escuchar interferencia</u> por lo cual no pueden recopilar bien la información brindada de nuestro registro de faena, lo que es importante ya que con la información brindada ellos pueden realizar operaciones previas en la fábrica y una vez nosotros arribemos en el muelle ellos puedan iniciar con la extracción del cardumen recolectado y depositado en las bodegas de la embarcación y sea trasladado a la fábrica por medio de las bombas para que inicien con su proceso de preparación de la harina y aceite de pescado.</u></p>	<p>-Mala digitación de la información brindada de la faena de pesca. -Mal sistema de comunicación implementada en la embarcación.</p>
<p>I6:</p> <p><u>Los medios que usamos principal y únicamente son los radios RF.</u> Muchas veces la información que recibimos no es la correcta, debido a que la comunicación que se tiene desde el buque pesquero hacia tierra no está libre de interferencias, algunas veces los tripulantes nos envían la información incompleta o errónea, lo cual <u>hace que se genere un “teléfono malogrado” con la planta, que luego termina en quejas hacia nosotros;</u> también puedo agregar que se generan esperas largas entre buque y buque, nosotros no podemos recibir la información del siguiente si es que no terminamos de recolectar los datos del anterior, este tipo de situaciones hacen que el trabajo tenga un nivel de eficiencia no deseado. <u>Pienso que la empresa debe tratar de mejorar esta comunicación o por lo menos renovar nuestros equipos de radio,</u> ya que una mala recepción de la información afecta en todo sentido a la realización de los procesos dentro de la planta.</p>	<p>- Los medios que usamos principal y únicamente son los radios RF. -Hace que se genere un “teléfono malogrado” con la planta, que luego termina en quejas hacia nosotros. - Pienso que la empresa debe tratar de mejorar esta comunicación o por lo menos renovar nuestros equipos de radio.</p>

<p>17:</p> <p>Aquí en la planta de Chicama utilizamos el sistema de radio libre, <u>por la banda RF, es la que nos provee la empresa y con la que venimos trabajando hace mucho tiempo.</u> Como radioperador, puedo evidenciar muchas desventajas de este tipo de comunicación como por ejemplo las constantes interferencias que se presentan a la hora de transferir los datos, <u>algunas veces tengo que preguntar hasta 3 veces lo que el patrón me tiene que decir, como muchos de los datos tienen que ver con cantidades exactas</u> como cantidad de combustible, cantidad de cala en bodega u otros datos importantes para la planta, es muy importante que tenga toda la información precisa, esto genera que me demore el doble o el triple de tiempo en recolectar los datos, lo cual no es bien visto por mis superiores que constantemente hacen hincapié en que el tiempo sea el menos posible.</p>	<p>- Por la banda RF, es la que nos provee la empresa y con la que venimos trabajando hace mucho tiempo. -Algunas veces tengo que preguntar hasta 3 veces lo que el patrón me tiene que decir, como muchos de los datos tienen que ver con cantidades exactas.</p>
<p>18:</p> <p>Yo estoy encargado de la recepción de información en la planta de Chimbote, <u>una de las más congestionadas de toda la empresa,</u> aquí utilizamos un sistema de radio RF, es una banda libre y gratuita. Cada vez que estoy de turno atiendo muchas naves, las cuales no son muy conscientes del complicado trabajo que hago. Los datos que me son proporcionados, <u>muchas veces no están en el orden adecuado que la empresa exige, los tripulantes me los transmiten en desorden y algunas veces la información es errónea,</u> con lo cual tengo que volver a solicitar los datos para luego no retransmitir dicha información a la gente que trabaja en planta. Es un trabajo que a veces se torna engorroso, porque tengo que hacer esperar demasiado tiempo a las demás embarcaciones que también desean enviar su información.</p>	<p>-Una de las más congestionadas de toda la empresa. -Muchas veces no están en el orden adecuado que la empresa exige, los tripulantes me los transmiten en desorden y algunas veces la información es errónea.</p>
<p>19:</p> <p>El medio de comunicación que se utiliza en la actualidad para los buques con la sede son los radios RF. <u>La información que se recibe en la sede de Chancay muchas veces es errónea</u> gracias a la red que es muy congestionada causando interferencias y obteniendo una mala digitalización en las cantidades, y otras veces provocando esta un cuello de botella cuando los buques llegan a los puertos, haciendo que las actividades pierdan la eficiencia, sumándole a esto</p>	<p>-La información que se recibe en la sede muchas veces es errónea.</p>

<p>el cansancio de nosotros los radioperadores que tenemos turnos rotativos de 24 horas, personalmente diría que <u>la cantidad de radioperadores no es la necesaria</u> por el número de buques de pesca que hay en esta sede.</p>	<p>-La cantidad de radioperadores no es la necesaria.</p>
<p>I10:</p> <p>En esta planta de Lima estamos utilizando <u>los radios con banda RF para la comunicación con los buques los cuales tienen una antigüedad de 4 años</u> y no nos sirven de mucho, añadiéndole también que la banda de comunicación no es óptima haciendo que no se precise la información de las cantidades ya que genera la interrupción al momento de dar los datos necesarios de la pesca <u>ocasionando una aglomeración de buques cuando llegan al puerto</u>, mi compañero y yo buscamos que en la empresa se pueda mejorar este sistema de comunicación y así poder realizar un buen trabajo en conjunto a los pescadores en el mar.</p>	<p>-Los radios con banda RF para la comunicación con los buques los cuales tienen una antigüedad de 4 años.</p> <p>-Aglomeración de buques en el puerto.</p>
<p>I11:</p> <p>Aquí en la sede de Ilo manejamos <u>la comunicación mediante radios por la banda RF los cuales no son óptimos</u> para tener una buena comunicación con los buques en el mar al momento de dar la información sobre el producto, generando así un error en la digitalización en los números y no tener la información necesaria de las cantidades correctas logrando la ineficiencia y perdida valiosa del tiempo, yo aún no logro comprender <u>por qué no se invierte más en la comunicación</u> si teniendo un buen equipo podríamos hacer un buen trabajo, sumándole también que dos radioperadores no nos podemos abastecer con tantos buques.</p>	<p>-La comunicación mediante radios por la banda RF los cuales no son óptimos.</p> <p>-Por qué no se invierte más en la comunicación.</p>

-Información

<p>2. ¿Qué información es solicitada de las embarcaciones por parte de planta?</p>	
<p>Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones</p>	<p>Codificación (Unidades temáticas de significación)</p>

<p>I1:</p> <p>La información más común solicitada por parte de la planta siempre ha sido, cantidad de toneladas del producto que tenemos en bodega producto de la cala del día, solicitan nuestra posición exacta de acuerdo al GPS que tenemos incorporado a bordo, y en el caso que estemos en navegación, nos piden el rumbo que llevamos para nuestro siguiente punto de cala, <u>Esta información siempre es brindada al radioperador de planta el cual se encuentra de servicio, y por nuestra parte como embarcación lo tenemos registrado en las respectivas bitácoras, solo así podemos evitar algún tipo de confusión en algún dato mal digitado en tierra.</u></p>	<p>-Información que se brinda al radioperador debe estar registrada en la bitácora para evitar confusiones en algún dato mal digitado en tierra.</p>
<p>I2:</p> <p>Bueno, <u>la información primordial y obligatoria para la empresa es el tonelaje total del producto que tenemos en bodega, en algunas ocasiones ha sucedido que por alguna interferencia un numero fue mal digitado,</u> por otro lado otro dato que se brinda a la planta es la condiciones de la carga, tanto como la temperatura en la que es estibada y con la que se mantiene abordo, aparte de la carga, la posición en la cual nos encontramos haciendo faena es vital, incluso reportamos el inicio de nuestra operación, alguna incidencia que tenemos durante la faena y obviamente reportamos el final de la cala, de igual manera se informa del rumbo que seguimos para el siguiente punto de cala.</p>	<p>-Información errónea digitada mal por parte del radioperador debido a que había interferencia al momento de brindar la información por la radio.</p>
<p>I3:</p> <p>Desde que iniciamos nuestra travesía, <u>vamos dando reportes continuos, ya que de acuerdo a las políticas de la empresa, el reporte de las incidencias es fundamental para el plan de operaciones cuando la embarcación este de regreso, durante la travesía, el rumbo que llevamos hasta la ubicación en la cual haremos la cala, debe ser reportado constantemente, así sucede hasta el final de nuestra navegación,</u> el siguiente dato es la posición en la cual haremos faena, reportamos el inicio y el final, dando como datos el tonelaje que vamos extrayendo y el que tenemos en bodega, las condiciones en la que son estibados también es fundamental, como la temperatura en la</p>	<p>-En todo momento se le debe brindar información a la planta en tierra sobre la embarcación y la faena de pesca.</p>

<p>que se encuentra el producto. Durante la travesía también se va dando reportes de la cantidad de combustible que es usado y se va calculando, para así llegar de manera óptima al siguiente punto de faena. Toda la información también es registrada por nosotros en las diferentes bitácoras que tenemos a bordo como la bitácora de motores, la de navegación o el de operaciones.</p>	
<p>I4:</p> <p>Bueno la información que nos solicita la planta, básicamente es el registro de la faena realizada como también podría ser las coordenadas, el pesaje, profundidad y rumbo de la embarcación mediante los radios MF al radioperador que se encuentra en tierra, aunque <u>algunas veces puede llegar a ocurrir alguna confusión de la información brindada ya que se llaga a escuchar interferencia mediante la comunicación</u>, por otra parte la planta que se encuentra en tierra se encarga de monitorear son las bitácoras de especies marinas encontradas durante nuestra faena de pesca, avituallamiento, el stock de combustible de la embarcación, las bitácoras de los motores, todo eso para que en tierra se cercioren que la embarcación se encuentre en buen estado para poder llevar el cardumen recolectado a tierra.</p>	<p>-Mal registro de información requerida por la planta.</p>
<p>I5:</p> <p>Luego de haber culminado con la cala y almacenamiento del cardumen en las bodegas de la embarcación tenemos que brindarles el registro de la faena de pesca a los radioperadores que se encuentran en tierra, en algunas ocasiones se llagan a confundir al digitalizar la información que les brindamos ya sea por la <u>interferencia que se produce por los radios MF</u> que usamos, o por <u>los mismos radioperadores ya que tengo entendido que ellos trabajan por turnos rotativos de 24 horas</u> y ese sería otro motivo por el cual se registra mal la información que brindamos a la planta en tierra.</p>	<p>-Sistema de comunicación ineficiente entre la embarcación pesquera y la planta en tierra -Exceso de horas de trabajo de los radioperadores en la planta.</p>

<p>16:</p> <p>Los datos en los que la empresa hace más énfasis son <u>los relacionados al tonelaje, en que coordenadas se encuentra la nave, el nivel de profundidad, el rumbo actual que tiene la nave entre otros</u>. Creo que estos datos son muy solicitados por planta porque tienen que ver con la frescura de la cala, mientras más fresca esta la materia prima es mucho mejor para la empresa, además también sabiendo en donde se encuentran los buques, aquí en planta pueden estimar mejor sus tiempos a mi parecer.</p>	<p>- Los relacionados al tonelaje, en que coordenadas se encuentra la nave, el nivel de profundidad, el rumbo actual que tiene la nave entre otros.</p>
<p>17:</p> <p>La planta mayormente solicita información puntual para ir preparando todo lo relacionado al proceso de producción, en ese aspecto he notado que son muy minuciosos, siempre me piden que revise 2 hasta 3 veces la información que me brinda el pesquero, como <u>por ejemplo los registros de faena, la cantidad de tonelaje de la cala en bodega, el rumbo, las temperaturas y otros datos relacionados al combustible</u>.</p>	<p>-Por ejemplo los registros de faena, la cantidad de tonelaje de la cala en bodega, el rumbo, las temperaturas y otros datos relacionados al combustible</p>
<p>18:</p> <p>La planta, además de tener fines lucrativos, <u>tiene obligaciones medio ambientales</u>, es por eso que aparte de informar los datos relacionados a la temperatura de las bodegas, a la cantidad de combustible y algunos otros datos relacionados a la navegación, <u>también solicitamos los datos relacionados a las especies marinas avistadas, la medición y peso del muestreo de la cala para no incurrir en prohibiciones dadas por "PRODUCE"</u>.</p>	<p>-Tiene obligaciones medio ambientales. -También solicitamos los datos relacionados a las especies marinas avistadas, la medición y peso del muestreo de la cala para no incurrir en prohibiciones dadas por "PRODUCE".</p>
<p>19:</p> <p>Los datos más importantes para la empresa son los de la profundidad del mar, el tonelaje de la carga, las coordenadas de la nave y el rumbo. <u>Estos datos son importantes para la planta ya que ayudará a ver en qué calidad esta la pesca y así tener un buen producto esto se debe a que mientras más fresco este la anchoveta se puede sacar más provecho de ella y así lograr una</u></p>	<p>-Los datos son importantes para ver la calidad del producto. -Mientras más fresca la</p>

buena harina o aceite de pescado y tener un producto mucho mejor para los clientes y tengan mucha más confianza en el trabajo que se realiza en esta planta.	Anchoveta mejor es el producto.
<p>I10:</p> <p>En la planta también <u>se cuidan a las demás especies marinas</u>, por lo que también se monitorean las bitácoras de especie visualizadas, y cuidamos el medio ambiente gracias a que <u>también tomamos en cuenta el monitoreo de motores, stock de combustible y así también podemos garantizar la materia prima</u>, por otra parte se puede monitorear en la tierra a las embarcaciones relacionadas a estos indicadores críticos, sumándole a todo eso se pide el buen conteo de la cantidad que tienen dentro de la bodega para así poder evitar contratiempos.</p>	<p>-Cuidado de las especies marinas</p> <p>-El estado en el que se encuentra la nave en lo que conlleva al combustible y la navegación .</p>
<p>I11:</p> <p>Puedo observar que con respecto a la información requerida ya que se pide que se revise hasta 3 veces toda la información dada en un principio ya que con esa información se podrá alistar todo para el proceso, <u>se pide la cantidad de toneladas de la cala</u>, en lo que tienen guardado en la bodega junto a ello también piden la bitácora del combustible, todo esto para no tener problemas después con las cantidades y poder <u>tener un óptimo desempeño laboral</u> y la calidad del producto sea de primera.</p>	<p>-Se pide la cantidad de toneladas de la cala.</p> <p>-Tener un óptimo empeño laboral.</p>

-Inconvenientes

3. ¿Qué inconvenientes presenta el sistema de gestión de pesca actual?	
Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones	Codificación (Unidades temáticas de significación)

<p>I1:</p> <p>En la actualidad muchos de <u>los procesos en la gestión de pesca están quedando obsoletos</u>, si comparamos con algunas empresas que se encuentran a la vanguardia de esta actividad económica, nos daremos cuenta que <u>la principal ayuda es la tecnología</u>, considero mucho que el principal inconveniente es un tema netamente de desactualización y eso tiene como consecuencia las fallas que vivimos con la transferencia de datos especialmente entre la embarcación y la planta, por otro lado, queda en evidencia el desinterés por parte de la empresa para la correcta gestión del recurso humano.</p>	<p>- Los procesos en la gestión de pesca están quedando obsoletos. -La principal ayuda es la tecnología.</p>
<p>I2:</p> <p>Considero que, si el sistema de gestión de una empresa tiene fallas, como lo es en la actualidad para muchas empresas que se encuentran en el rubro de la pesca, <u>todos los demás procesos como la parte administrativa también tendrán falencias</u>, y la eficiencia de la empresa se verá afectada y es un efecto en cadena ya que así su productividad también se verá reducida. Así también queda claro que la falta de personal es una desventaja para la correcta gestión, ya el factor fatiga laboral, entra a tallar.</p>	<p>-Todos los demás procesos como la parte administrativa también tendrán falencias.</p>
<p>I3:</p> <p>Muchas veces como personal abordo solo nos damos cuenta de una parte de los inconvenientes que tiene el actual sistema de gestión de pesca, así como <u>el manejo de la información brindada por la embarcación</u>, que es brindada para los reportes que son hechos por la administración, al no tener datos claros, se crea una demora en los procesos, Entonces, es evidente que existe una cadena de errores en los procesos.</p>	<p>-El manejo de la información brindada por la embarcación.</p>
<p>I4:</p> <p>Bueno puedo decir que para brindar la información a la planta que se encuentra en tierra se puede llegar a presentar algunos inconvenientes ya que en algunas ocasiones se llega a producir interferencia cuando nos estamos comunicando por <u>las radios MF y es un gran problema para nosotros en la embarcación ya que en la planta no llegan a entender muy bien lo que tratamos de decir por la interferencia que se produce</u>, por lo cual digitalizan mal la información que les brindamos del registro de la faena de pesca realizada</p>	<p>-Medio de comunicación entre tierra y embarcación con problemas de interferencia.</p>

<p>en ese día por lo tanto al llegar al muelle no tienen los equipos preparados para realizar la extracción del cardumen almacenado en las bodegas de la embarcación.</p>	
<p>I5:</p> <p>En relación con el sistema de gestión de pesca actual diría que en la embarcación que yo trabajo tenemos ciertos problemas al comunicarnos con la planta en tierra ya que <u>contamos con radios MF que en algunos casos se llega presentar interferencia mientras nos comunicamos</u>, sería más eficiente que implementen un sistema de comunicación que no llegue a presentar ese tipo problema ya que eso repercute mucho cuando <u>la embarcación llega a tierra y no se tiene los equipos necesarios a disposición para realizar la descarga del cardumen que almacenamos en las bodegas causando así que pase el tiempo y el cardumen recolectado empiece a bajar su calidad ya que no se encontrara tan fresco</u> como lo hubiera si lo trajéramos y tengan todo listo para transferir el cardumen de las bodegas hacia la fábrica para que empiecen la producción de la harina y aceite de pescado.</p>	<p>-Mala comunicación entre la embarcación y tierra causada por la interferencia de los radios MF implementados en las embarcaciones. -Mala información digitalizada causa problemas repercutiendo en la calidad del cardumen pescado.</p>
<p>I6:</p> <p><u>En relación a la transferencia de comunicación se presentan muchos y críticos problemas.</u> Nosotros sabemos que este proceso es muy importante para planta dado que, siempre están a la espera de la llegada de esta información por parte de los pesqueros, con lo cual, <u>cuando se presentan problemas relacionados a las interferencias, mala digitación de valores, equivocación de fechas y cantidades, se genera un gran malestar por parte de nuestros supervisores</u>, la verdad este trabajo no es fácil, dado que como mencione a veces hay problemas de interferencia, en otras ocasiones los tripulantes no vocalizan bien los datos o a veces el equipo de radio falla por su antigüedad.</p>	<p>-En relación a la transferencia de comunicación se presentan muchos y críticos problemas. -Cuando se presentan problemas relacionados a las interferencias, mala digitación de valores, equivocación de fechas y cantidades, se genera un gran malestar por parte de nuestros supervisores.</p>

<p>I7:</p> <p>En mi opinión, <u>los mayores inconvenientes se presentan cuando se recibe la información por parte de las unidades pesqueras</u>, muchas son las veces en donde se tiene que hacer una petición exhaustiva de datos relacionados a la carga y el estado de la nave en términos de combustible y navegación. En ese proceso es en donde percibo que, <u>de transferir mal unos datos, puede desencadenar problemas considerables en planta</u>, debido a esta situación, trato de que los datos que se me proporcionan sean muy explícitos, solicitando varias veces la repetición del mensaje para minimizar los errores en lo posible.</p>	<p>-Los mayores inconvenientes se presentan cuando se recibe la información por parte de las unidades pesqueras. -De transferir mal unos datos, puede desencadenar problemas considerables en planta.</p>
<p>I8:</p> <p>Desde mi punto de vista, presenta inconvenientes relacionados al manejo de la información en tierra, <u>muchas veces los servidores no funcionan adecuadamente, haciendo que nuestras funciones y las de los colaboradores encargados de soporte, sea más engorroso</u>. La tecnología de comunicación presente en la empresa, además, se va volviendo obsoleta al utilizar radios antiguos; Adicionalmente, la red que utilizan dichos artefactos siempre está muy congestionada y es vulnerable a interferencias, con lo cual demora mucho más el proceso de recolección de información que hacemos por parte de los buques pesqueros.</p>	<p>-Muchas veces los servidores no funcionan adecuadamente, haciendo que nuestras funciones y las de los colaboradores encargados de soporte, sea más engorroso.</p>
<p>I9:</p> <p>Uno de los inconvenientes más recurrentes es <u>la falta de información y mala comunicación</u> que hay entre los buques en el mar con los radioperadores y demás trabajadores en tierra, esto gracias a que no se tiene un buen equipo para poder realizar un mejor trabajo comunicativo, logrando esto un mal trabajo del equipo en conjunto, me gustaría que esto mejore para así poder tener un mejor trabajo creo que esto podría <u>mejorar con la implementación de instrumentos en la comunicación</u>.</p>	<p>-Mala información. -Falta de implementos para la comunicación.</p>
<p>I10:</p> <p>Por lo que yo <u>veo los inconvenientes son muchos, pero los más resaltantes son la falta de comunicación</u> y la mala coordinación entre el buque pesquero y las personas en tierra, esto se da por no invertir en nuevos</p>	<p>-Mala coordinación</p>

<p>y mejores implementos de comunicación junto a una buena información, yo creo desde mi punto de vista que logrando <u>mejorar esos puntos podremos ser un gran equipo de trabajo</u>, se necesita que se implemente en una nueva tecnología.</p>	<p>-Mejora de implementos</p>
<p>I11:</p> <p><u>Los inconvenientes que abundan acá son mayormente los de comunicación e información ya que al no tener buenos materiales de trabajo no se puede realizar un buen rendimiento</u>, yo pediría que se implementen radios ya que con las que contamos ahora no son los más efectivos y dificulta la comunicación entre el buque pesquero y los radioperadores y se hace una mala digitalización y no se logra realizar un trabajo óptimo.</p>	<p>-Inconvenientes de información.</p> <p>-Implementar nuevos métodos de comunicación.</p>

-Mejoras

<p>4. Desde su punto de vista ¿Qué mejoras se podrían aplicar para hacer que el sistema de gestión de pesca sea eficiente?</p>	
<p>Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones</p>	<p>Codificación (Unidades temáticas de significación)</p>
<p>I1:</p> <p>En mi experiencia muchas veces, <u>los recursos tecnológicos son un gran aliado para mejorar exponencialmente la productividad y eficiencia</u> de un determinado proceso, si comparamos los resultados de la empresa con alguna otra que se encuentra a la vanguardia, nos daremos cuenta en los resultados, incluso la toma de decisiones será más rápida, una inversión en la actualización del software y hardware usados para los procesos de gestión, ayudarían tanto a la tripulación de las distintas embarcaciones así como también a la parte administrativa.</p>	<p>-Los recursos tecnológicos son un gran aliado para mejorar exponencialmente la productividad y eficiencia.</p>

<p>I2:</p> <p>El mejoramiento del plan de pesca siguiendo evidencias tecnológicas para lograr la mayor productividad al momento de la cala y poder evidenciar y <u>llevar un registro de los momentos correctos para realizar una pesca segura y sostenible</u>, partiendo del análisis específico de las especies territoriales, así como también <u>el correcto asesoramiento de los tripulantes para mantenerlos actualizados en los procesos de pesca</u>, la inversión en el factor humano es fundamental para que a largo plazo sus conocimientos sean parte del crecimiento de la empresa.</p>	<p>-Se debe llevar un registro de los momentos correctos para realizar una pesca segura y sostenible. -El correcto asesoramiento de los tripulantes para mantenerlos actualizados en los procesos de pesca.</p>
<p>I3:</p> <p>Desde mi punto de vista con la experiencia que he obtenido durante mis años de trabajo <u>las mejoras que se pueden presentar son cursos básicos y de nivel de gestión</u> para poder de esta manera incrementar el mejoramiento que se quiere obtener. Así mismo creo que una buena manera de poder obtener una mayor eficiencia en la gestión es <u>colocar a un instructor que imparta un curso de ingeniería para poder lograr los objetivos que se quieren lograr a largo plazo</u>. Finalmente a mi parecer se debería evaluar la mejora de los sílabos que el gobierno nos brinda ya que esto es una parte fundamental en el desarrollo de las charlas y preparaciones que se requieren para un mejor desempeño y eficiencia, logrando el objetivo trazado con mucha más eficacia.</p>	<p>-Las mejoras que se pueden presentar son cursos básicos y de nivel de gestión. -Colocar a un instructor que imparta un curso de ingeniería para poder lograr los objetivos que se quieren lograr a largo plazo.</p>
<p>I4:</p> <p>Desde mi punto de vista, <u>la empresa debería implementar un mejor sistema de comunicación entre la embarcación y los radioperadores</u> que se encuentran en la plata en tierra que están a la espera que nosotros lleguemos para empezar la descarga del cardumen almacenado en las bodegas previamente por nosotros, pero para llegar a todo eso nosotros tenemos que comunicarnos con la planta al concluir con la faena de pesca y brindarles la información que ellos requieren para tener todo listo, al realizar la comunicación con tierra suele ocurrir algunos inconvenientes como lo es la <u>interferencia al usar la radio MF por lo tanto los radioperadores</u></p>	<p>-Mejorar el sistema de comunicación implementada en la embarcación. -Errores de digitación por parte de los radioperadores</p>

<p><u>cometen errores de digitación de la información</u> que les brindamos.</p>	<p>causada por la interferencia al comunicarse con la embarcación.</p>
<p>I5:</p> <p>Yo opino que se debería mejorar el sistema de comunicación que usamos para contactarnos con los radio comunicadores que se encuentran en la planta ya que se presentan problemas de interferencia ya que usamos radios MF para comunicarnos, por lo que en la planta digitan mal la información que les brindamos sobre nuestro registro de la faena de pesca realizada en el día, por lo que desde mi punto de vista la <u>empresa debería implementar mejores sistemas de comunicación</u> para que no sucedan esos problemas.</p>	<p>-Implementar mejores sistemas de comunicación entre la planta y la embarcación.</p>
<p>I6:</p> <p>Desde mi punto de vista, <u>es urgente que se haga la adquisición de nuevos equipos de radiocomunicación</u>, los que tenemos se encuentran muy dañados y antiguos. Por otro lado, he visto reportajes que muestran que en otros países se viene utilizando tecnología satelital, no comprendo muy bien el tema, pero si percibí que el tema de la comunicación era mucho más rápido, ese tipo de mejoras ayudarían a que nosotros hagamos mucho mejor nuestras labores en la empresa.</p>	<p>- Es urgente que se haga la adquisición de nuevos equipos de radiocomunicación.</p>
<p>I7:</p> <p>Una buena idea que pueda mejorar el sistema de gestión para que sea eficiente sería <u>la implementación de más radioperadores dentro de cada planta</u>. Esto porque el flujo de información de los buques hacia nosotros es grande, muchos datos e información necesaria para la planta son recibidos. A mi parecer, de esa manera se lograría obtener mejores resultados y se ahorrarían muchos problemas relacionados con la producción de los productos de la empresa.</p>	<p>-La implementación de más radioperadores dentro de cada planta.</p>

<p>I8:</p> <p><u>Se podría implementar nuevos equipos en las diferentes plantas a nivel nacional</u>, esto permitirá que por lo menos la información que se transmite del buque a planta obtenga una recepción efectiva, aunque todavía seguiría el problema del tiempo y algunas interferencias que son propias de la red ocasionadas por el mal tiempo, baterías de los equipos y causas similares. Adicionalmente, <u>he visto que en otras empresas están analizando la posibilidad de usar tecnología satelital</u>, lo cual ahorraría mucho tiempo en este proceso de recepción de la información. Considero que, siempre las mejoras e inversión en nuevas tecnologías traen beneficios a cualquier empresa.</p>	<p>-Se podría implementar nuevos equipos en las diferentes plantas a nivel nacional.</p> <p>-He visto que en otras empresas están analizando la posibilidad de usar tecnología satelital.</p>
<p>I9:</p> <p><u>Se es urgente hacer las compras de quipos de radiocomunicación ya que los actuales que están operando ahora no están en buenas condiciones</u> y son muy anticuados, lo cual me llevo a preguntar a otros compañeros y me dijeron que en otros países se está utilizando la <u>comunicación vía satélite este sistema podría ayudar mucho en la comunicación y asa poder tener un digitalización del producto</u>, sería bueno que investiguen sobre este modo y poder adquirir esta tecnología.</p>	<p>-Adquirir nuevo equipamiento.</p> <p>-Comunicación vía satélite.</p>
<p>I10:</p> <p>Una buena ayuda <u>para mejorar sería que se incorporen más radioperadores ya que con dos por cada sede no se pueden dar abasto para tantos buques pesqueros</u>, esto porque el número de buques es demasiado solo para dos radioperadores sin contar el cansancio por trabajar en turnos de 24 horas rotativas con esta ayuda se podría tener un trabajo mucho mejor y sin menos margen de error.</p>	<p>- Llamado a más colaboradores para el área de Radioperadores.</p>
<p>I11:</p> <p>Yo creo que <u>con la suma de nuevos equipos nos ayudaría a dar un buen trabajo para que el producto de nuestros clientes salga en perfectas condiciones</u> y así tengan mayor confianza en nosotros, en lo que es comunicación nos hace falta nuevos equipos ya que los de ahora están muy antiguos y no nos permite un buen trabajo, y porque no hacer que las radios sean conectados a otras bandas ya que la banda que se</p>	<p>-Implementación de nuevos equipos.</p>

utiliza ahora está muy llena ocasionando también el mal funcionamiento en los equipos de comunicación.	
--	--

Subcategoría de análisis: Registro

-Procedimiento

5. ¿Cuál es el procedimiento que se sigue en cuanto al registro?	
Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones	Codificación (Unidades temáticas de significación)
<p>I8:</p> <p>Si hablamos de procedimientos todo lo que <u>se registra es llevado a acabo manual mente</u> anotando puntos importante como son la <u>cantidad de toneladas que se está transportando, las coordenadas que se tienen o la profundidad</u> que en ese momento se tiene.</p>	<p>-Registros manuales.</p> <p>-Indicadores de tonelaje, coordenadas, profundidad, etc.</p>
<p>I9:</p> <p>Bueno yo realizo el <u>registro de la información que me brinda la embarcación sobre la faena de pesca o las bitácoras de motores, el stock de combustible, bitácora de especies marinas y avituallamiento,</u> pero a veces pasa que ocurren confusiones con la información que nos brinda los tripulantes de la embarcación mediante la radio ya que se llega a escuchar interferencia por lo cual nos podemos a llegar a equivocar con algún número a la hora de digitar la información requerida para tener lista la planta para el monto que lleguen y a la vez por temas de seguridad de la embarcación.</p>	<p>-Registro de información de la faena de pesca y del estado de la embarcación.</p>
<p>I10:</p> <p>El trabajo que nosotros realizamos como radioperadores en la planta se basa en <u>registrar a mano la información necesaria sobre el estado de la embarcación y el tamaño y peso de la anchoveta recolectada, todo esto se realiza mediante las radios RF que tenemos y en algunas ocasiones se llegó a digitar mal la información que nos brindó la tripulación mediante la radio ya que se llegaba a escuchar más la interferencia que a ellos y nosotros</u> al realizar el registro a mano puede llegar pasar que se cometa una equivocación con algún número.</p>	<p>-Radioperadores cometen errores al digitar la información requerida de la embarcación por interferencia en la radio.</p>

<p>I11:</p> <p>Nosotros como radioperadores tenemos la función de digitar la información requerida de la embarcación pesquera como el rumbo, posición, profundidad, etc. <u>Toda la información la debemos digitar mientras nos estamos comunicando con la tripulación y en ocasiones se puede generar cuellos de botella ya que son varias embarcaciones que debemos digitar su información</u>, por otra parte debemos considera que toda esa información la debemos digitar a mano por lo que a veces se puede llegar a demorar más de lo normal o llegar a cometer algún error con fecha o numero registrado ya que a la misma ves nosotros no estamos comunicando mediante una radio RF en la se llega a presentar interferencia en algunas ocasiones.</p>	<p>-Se presenta problemas de cuello de botella ya que los radioperadores registran toda la información a mano por lo cual se pueden llegar a demorar o equivocarse con algún número.</p>
<p>I12:</p> <p>Como analistas de control el <u>procedimiento que se sigue es un procedimiento en cadena</u>, el cual desde un inicio se tiene que dar de manera correcta y precisa, iniciando con la comunicación por radio en <u>donde los radioperadores toman nota manualmente</u> de los datos que se les dan como tonelaje, coordenadas y profundidades.</p>	<p>-Llenado de registro manual. -Procedimiento en cadena.</p>
<p>I13:</p> <p>En cuanto al procedimiento de registro lo primero en tener en cuenta <u>es la comunicación que se lleva a cabo entre el patrón de la embarcación con el radioperador de la nave, el cual deber ser preciso y se va a recibir mediante la radio RF</u> la información que éste le va otorgar como es el de posición, tonelaje entre otros, de esta manera se lleva <u>el registro que se da manualmente</u>.</p>	<p>-Comunicación por radio RF. -Registro llenado manualmente.</p>

-Errores

<p>6. ¿ Por qué se suelen producir los errores de registro?</p>	
<p>Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones</p>	<p>Codificación (Unidades temáticas de significación)</p>

<p>I8:</p> <p>La mayoría de veces que suelen haber errores son <u>generalmente por el uso de la radio</u>, ya que con este medio a veces la información no llega completa o <u>no se logra escuchar de manera correcta</u> todo lo que se está diciendo, siendo este un error de digitación por la cual <u>se presenta un registro con datos erróneos</u>.</p>	<p>-Mala comunicación. -Uso excesivo de la radio RF. -Registro con datos erróneos.</p>
<p>I9:</p> <p>Normalmente los errores al digitar la información se presentan ya que <u>nosotros nos comunicamos mediante las radios RF con la embarcación y en algunas ocasiones se llega a presentar problemas de interferencia por lo cual no llegamos a escuchar claramente la información que nos está brindando la tripulación de la embarcación</u> como el stock de combustible, rumbo, profundidad posición de la embarcación, el tamaño y peso de las anchovetas recolectadas en la faena de pesca del día, para así poder tener un buen registro del estado de la embarcación y la calidad de las anchovetas recolectadas.</p>	<p>-Problemas causados por un mal sistema de comunicación entre los radioperadores y los tripulantes de la embarcación.</p>
<p>I10:</p> <p>Generalmente los <u>errores al digitar la información son causados por las radios RF que tenemos que usar ya que en varias ocasiones ha llegado a pasar que se presenta interferencia</u> por lo cual no podemos llegar a escuchar claramente los datos que nos brinda la embarcación sobre su faena de pesca realizada en el día, por lo que nosotros tomamos la información que llegamos a escuchar y la única manera de corroborar que este correcta es comparándola con su bitácora de ellos ya que ellos también tienen que tener toda esa información almacenada en su bitácora.</p>	<p>-Mala comunicación entre los radioperadores y la tripulación causados por la interferencia que se presenta en las radios RF.</p>
<p>I11:</p> <p>Bueno <u>nosotros podemos llegar a equivocarnos con algunos datos que nos brinda la tripulación de la embarcación pesquera debido a que en plena comunicación se llega a presentar interferencia por lo cual no se puede llegar a escuchar correctamente los datos que nos brindan</u>, lo más común que puede pasar es que nos equivoquemos con algún número ya que tenemos que realizar la digitación de la información a mano y de una manera apresurada ya que son varias</p>	<p>-Se digitan los datos de manera manual cuando se encuentran en plena comunicación con la embarcación y suelen ocurrir problemas de interferencia.</p>

embarcaciones que debemos tomar sus datos de sus faenas de pesca realizadas en el día.	
<p>I12:</p> <p>Los <u>errores de registro se da muchas veces por el uso de la radio RF</u> constante lo que genera un embotellamiento por el número de embarcaciones que se quieren comunicar lo que <u>no permite una comunicación fluida y de buena recepción lo que crea una mala comunicación entre el patrón y el radioperador</u> lo que da como resultado un llenado erróneo de los datos dados en el registro.</p>	<p>-Errores por el uso de la radio RF.</p> <p>-Mala comunicación entre el patrón y el radioperador.</p>
<p>I13:</p> <p>Como bien se sabe los errores de registro se suelen producir ya que todos las embarcaciones <u>usan con mucha regularidad la radio RF</u> lo que ocasiona muchas veces un embotellamiento que hace que la comunicación sea difícil de entender y procesar, lo que <u>genera al final un mal llenado del registro</u> ya que no se entiende correctamente los datos que el patrón trata de dar al radioperador con datos de tonelajes, profundidades y coordenadas que generalmente son las que se suelen llenar incorrectamente.</p>	<p>-Uso excesivo de radio RF.</p> <p>-Llenado incorrecto del registro.</p>

7. ¿Qué representa cada error del registro que se suele presentar?	
Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones	Codificación (Unidades temáticas de significación)
<p>I8:</p> <p>Un error es significativo ya que si esto no se da de la manera correcta se van a presentar <u>errores en el procesamiento de la materia prima que puede ser perjudicial</u> tanto en la producción como en la distribución del aceite y de la harina.</p>	<p>-Perjudican el proceso y distribución de la harina y aceite.</p>
<p>I9:</p> <p>Para mí como radioperador puedo decir que un error en el registro puede ser muy grave ya que puede afectar a todo el proceso del aceite y harina de pescado eso gracias al tiempo perdido que devalúa la pesca, pero todo estos errores vienen a hacer gracias a que <u>no tenemos buenos equipos de comunicación entre los buques de pesca y nosotros que estamos en tierra</u> ya que la banda RF por donde hacemos el</p>	<p>-Mala comunicación por radio.</p>

<p>contacto con los buques está muy congestionada y esto genera que nosotros no podamos escuchar con claridad los datos que nos dan desde el mar.</p>	
<p>I10:</p> <p>El error más común que se comete acá en la planta con nosotros los radioperadores es el error de la digitalización, esto porque no se le logra entender muy bien al pescador que está en el mar, causando confusión en los números y alterando todo el proceso, gracias a que no contamos con los implementos necesarios de comunicación <u>trabajando con equipos antiguos con más de 3 años de uso</u>, también uno de los factores para el error del registro es que al estar en una misma banda de comunicación con los radios esta se llega a saturar mucho evitando así una buena comunicación para la digitalización de los números.</p>	<p>-Implementos antiguos para la comunicación entre los radioperadores y los pescadores.</p>
<p>I11:</p> <p>Mi trabajo como radioperador es muy complejo ya que debemos realizar las digitalizaciones y se nos hace una tarea difícil ya que no entendemos muy bien a los pescadores, esto se debe a que no se tiene una buena conexión por las radios debido <u>a que la banda que se utiliza es muy saturada por otros a la vez</u> eso sumándole también que en los buques pesqueros no hay gente que de los daos exactos forzando a los propios pescadores a dar estos datos.</p>	<p>-Red de comunicación saturada.</p>
<p>I12:</p> <p>Un <u>registro erróneo puede ser la clave</u> en el mal inicio de un proceso en cadena que es delicado, como ya se sabe éste es un proceso en cadena donde el primer cimiento tiene que estar correctamente efectuado, para así poder <u>evitar equivocaciones en la posterior producción y distribución de la harina o del aceite.</u></p>	<p>-Errores de registro de son claves.</p> <p>-Evitar equivocaciones en producción y distribución del producto.</p>

<p>I13:</p> <p><u>Cada error que se presenta en el registro puede ser perjudicial para la planta</u>, ya que este procedimiento en cadena necesita de un inicio con datos e información verídica, para poder realizar el proceso de manera adecuada y segura, es por eso que <u>los errores son claves para determinar las actividades de distribución y producción tanto de aceite como de la harina.</u></p>	<p>-Errores perjudiciales para la planta.</p> <p>-Errores son claves para la distribución y producción del aceite y harina.</p>
--	---

-Control

<p>8. ¿Existe un adecuado control de la información bajo las condiciones que caracterizan al sistema?</p>	
<p>Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones</p>	<p>Codificación (Unidades temáticas de significación)</p>
<p>I8:</p> <p>Desde mi punto de <u>vista no hay un buen control de la información</u> ya que como radioperador he podido experimentar la mala comunicación que se da por medio de la radio lo <u>que provoca un mal registro</u>, haciendo de este sistema que presenta fallas.</p>	<p>-No hay control de la información.</p> <p>-Problemas en el registro.</p>
<p>I9:</p> <p>Hablando sobre el adecuado control de la información se puede decir que no es apto ya que se presentan problemas en el registro y <u>el soporte técnico no es el adecuado para una buena data</u>, esto a que como radioperador que soy no tengo una buena escucha de los datos que vienen de los pescadores por la mala señal.</p>	<p>-Soporte técnico no es el requerido.</p>

<p>I10:</p> <p>Yo como radioperador puedo decir que el control de la información no es el adecuado esto gracias a que no tenemos el personal capacitado ni unos buenos sistemas de comunicación como para que esto sea un adecuado control bajo las condiciones que se requiere, la información es muy mala de parte del buque pesquero hacia nosotros acá en tierra, <u>necesitamos que se pueda renovar los implementos de comunicación</u> para poder realizar un buen trabajo de control de información y digitalización.</p>	<p>-Se requiere nuevos implementos de comunicación.</p>
<p>I11:</p> <p>Para mi compañero y yo que estamos en el área de radiocomunicadores podemos afirmar que no es apto el sistema de información y control de los datos dados por los pescadores esto por <u>falta de implementos de comunicación ya que con los que contamos ahora son muy anticuados y no logramos tener una excelente data de parte del mar a la tierra</u> esto haciendo que los datos sean mal puestos en los registros.</p>	<p>-Implementos anticuados. -Mala comunicación.</p>
<p>I12:</p> <p>Como lo mencioné anteriormente, si no se tiene una buena comunicación <u>es poco probable que exista un adecuado control de la información</u> ya que éste vendría hacer el pilar del procedimiento, aparte de ese problema del que ya mencioné con anterioridad, <u>los problemas técnicos que se presentan hacen que el tampoco exista un adecuado manejo de información,</u> ya que muchas veces se dan la caída de servidores lo que general que se detenga el trabajo lo que produce finalmente una acumulación de trabajo.</p>	<p>-No existe un control adecuado de la información. -Presenta problemas técnicos.</p>
<p>I13:</p> <p>Bajo mi punto de vista <u>no hay un control adecuado de la información</u> comenzando por los errores al llenado del registro a causa de la mala recepción de la información por radio, a eso <u>súmale los problemas que se presentan eventualmente cuando los servidores o las caídas del sistema</u> hacen que el trabajo se acumule y no se pueda lograr un trabajo bien desarrollado.</p>	<p>-No hay adecuado control de información. -Problemas con los servidores y caídas del sistema.</p>

Subcategoría de análisis: Almacenamiento y presentación de datos

-Eficacia del almacenamiento

9. ¿Qué tan eficaz es el almacenamiento de datos online?	
Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones	Codificación (Unidades temáticas de significación)
I12: Bueno respondiendo a la pregunta, <u>la eficacia sobre el almacenamiento de datos online no es la mejor</u> ya que muchas de las veces se <u>presentan demoras en el sistema</u> o a veces la caída de las redes hace que no se pueda ver los datos en el momento a tiempo real o actualizados lo que genera una molestia en trabajadores fuera de que la recepción de información no es constante.	-No es buena la eficacia online. -Demoras en el sistema, caída del sistema.
I13: Bueno desde mi punto de <u>vista considero que al realizar el almacenamiento de los datos online es algo tardado y engorroso</u> ya que <u>el sistema se suele demorar al procesar la información</u> llenada y en algunas ocasiones debemos usar varios programas para procesar la información, <u>por otra parte en algunas ocasiones suele suceder la caída de los servidores que estamos usando</u> para recopilar la información de las embarcaciones pesqueras que se encuentran realizando su faena de pesca del día por lo cual tenemos que esperar que venga el personal especializado en ese tema para que puedan solucionar el problema.	-Sistemas muy engorrosos para digitar la información. -Tiempo perdido al esperar a los encargados para que arreglen los servidores caídos.
I14: El <u>almacenamiento online de datos casi siempre presenta fallas</u> , lo que no nos permite como usuarios poder constatar que la información mandada o recibida es correcta, lo que causa una desinformación en el barco, lo que hace mucho más difícil el poder tomar decisiones sobre el mantenimiento, o datos sobre el combustible entre otros, si a esto le sumamos que a veces <u>el sistema presenta caídas de red</u> , es todo un problema para todos.	-Almacenamiento de datos presenta problemas. -El sistema presenta caídas.

<p>I15:</p> <p>Si hablamos de cuan eficaz es el almacenamiento de datos online, creo que se podría <u>mejorar muchísimo tanto el almacenamiento como el sistema</u>, porque varias veces hemos tenido <u>dificultades con la visualización de datos en tiempo real</u>, lo que nos hace más arduo el trabajo que queremos realizar en el día y también nos genera un retraso laboral.</p>	<p>-Mejoramiento del almacenamiento. -Mejoramiento del sistema. -Dificultad con la visualización de los datos.</p>
<p>I16:</p> <p>Yo pienso que <u>no es eficaz realizar el almacenamiento de los datos vía online en los servidores que tenemos ya que varias veces nos pasó que se cayeron los servidores de la empresa por lo cual teníamos que esperar al personal encargado para que puedan dar solución al problema y todo eso genera tiempo muerto</u>, por otra parte los sistemas que usamos para procesar la información son algo tardados de usar y en varias ocasiones tenemos que usar más de un programa solo para procesar la información de una embarcación pesquera.</p>	<p>-Mantenimiento de los servidores caídos genera tiempo muerto.</p>

-Información en línea

<p>10. ¿La información que se transfiere en línea suele llegar de manera oportuna?</p>	
<p>Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones</p>	<p>Codificación (Unidades temáticas de significación)</p>
<p>I12:</p> <p>Como dije anteriormente la <u>data online que se hace llega por lo general a destiempo</u> y presenta problemas tanto en su recepción como en el envío de la misma, lo que provoca <u>una demora en la llegada de la información</u> que se necesita o que es importante tener en cierto momento.</p>	<p>-La data llega a destiempo. -Demora en la información.</p>

<p>I13:</p> <p>Bueno se generan <u>problemas al enviar y recepcionar la información por línea ya que nosotros en la planta usamos unos programas que son algo engorrosos de usar</u> y en algunas ocasiones debemos usar más de un programa para poder enviar o recepcionar la información que necesitamos acá en la planta para monitorear cómo va la faena de pesca de la embarcación.</p>	<p>-Programas engorrosos de usar ocasionan demoras al enviar o recepcionar la información.</p>
<p>I14:</p> <p>Es claro que <u>la información que se esperar tanto recibir como entregar algunas veces tiene problemas</u>, ya que muchas veces los problemas técnicos nos juegan en contra y de esta manera no se puede informar de las novedades que el barco presenta para la planta, as que respecto a tu pregunta creo que <u>la información no llega en el momento oportuno</u> en la que se necesita.</p>	<p>-La recepción de información tiene problemas.</p> <p>-La información no llega oportunamente.</p>
<p>I15:</p> <p>No, <u>la información en línea muchas veces no llega a tiempo</u> provocando un poco de caos y desorden a bordo, ya que <u>es fundamental una buena comunicación</u> entre la planta y el barco para de esta manera poder trabajar de una manera mucho mejor, como me ha pasado, hemos contado con cierta cantidad de combustible para tal fecha, que fue cambia, y no nos enteramos hasta una horas después de la supuesta hora de entrega, felizmente el pedido de éste se hace con anterioridad porque si no claramente hubiéramos tenido problemas con el abastecimiento y no hubiéramos podido cumplir con la faena.</p>	<p>-No llega a tiempo la información.</p> <p>-Fundamental una buena comunicación.</p>
<p>I16:</p> <p>Bueno la <u>información que nos envían vía online suele demorar mas de lo normal ya que en planta usamos programas que se demoran más de lo normal</u> y algo tardados de usar, por otra parte también puede ocurrir que mientras estamos enviando alguna información se puede llegar a caer el sistema por lo cual tenemos que esperar al especialista para que lo arreglen y poder retomar nuestro labor.</p>	<p>-Información tardada de llegar por sistemas que se demoran.</p>

-Situaciones adversas

11. ¿Qué situaciones adversas se han suscitado por problemas relacionados con el almacenamiento de datos?	
Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones	Codificación (Unidades temáticas de significación)
<p>I12:</p> <p>Bueno como situaciones que se han dado a causa de los problemas de almacenamiento de datos hemos tenido un par de casos donde por falta de la fecha exacta de arribo de la embarcación que por motivos de la <u>caída del sistema</u> no se pudo entender bien la información resultó que <u>la llegada de la mercadería con retraso</u> lo que provocó una <u>disminución en el precio total de la mercadería</u>, ya que no iba a tener el mismo costo de una mercadería fresca, lo que provocó un problema y este es solo un ejemplo.</p>	<p>-Caída del sistema. -Retraso de la mercadería. -Disminución de ingresos.</p>
<p>I13:</p> <p>Una vez paso que <u>mientras nos comunicábamos con la tripulación de la embarcación pesquera se presentaron problemas de interferencia en los radios RF</u> y no nos dimos cuenta que habíamos digitado mal la fecha, por lo cual la embarcación llego antes de tiempo y nosotros en planta no teníamos las bombas listas para que se proceda a realizar la extracción del cardumen recolectado y almacenado en las bodegas de la embarcación.</p>	<p>-Mala comunicación entre los radioperadores y el personal de la embarcación pesquera.</p>
<p>I14:</p> <p>Uno de los problemas que recuerdo es que por <u>problemas con la actualización del almacenamiento de los datos</u> teníamos programada la fecha de llegada de los viveres el cual claramente no llegó en la fecha esperada, porque <u>fue reprogramada para 3 días después</u> lo que generó algunas molestias, pero al final se pudo resolver a lo que voy es que si se tuviera un mejor control de toda la información que se quiere hacer llegar o recibir se podría evitar este tipo de incidente.</p>	<p>-Demora en la actualización de datos. - Retraso con las fechas.</p>

<p>I15:</p> <p>Muchas veces antes de hacer algún tipo de pedido sobre abastecimiento o sobre el mantenimiento que se necesita a bordo uno requiere chequear en el almacenamiento de datos información previa para poder tener una idea de lo que se necesita, lo cual muchas veces no se puede lograr por que <u>no se encuentra actualizado</u> o porque simplemente no lo puedo visualizar ya que <u>la red sufrió una caída</u>, lo que genera cierta demora en los que se quiere realizar.</p>	<p>-Datos no actualizados.</p> <p>-Red sufre caídas.</p>
<p>I16:</p> <p>En una ocasión estábamos llenando datos de una embarcación para poder pasársela a otra parte de la planta y <u>se presentó una caída del software, por lo cual teníamos que esperar que los especialistas vengan a arreglarlo, a la misma vez varias embarcaciones se encontraban a la espera para que nosotros tomemos su información de su faena realizada en el día, provocando así un cuello de botella.</u></p> <p>Cuando los técnicos habían terminado de arreglar el software nos dimos cuenta que faltaba algunos datos que ya habíamos registrado por lo tanto teníamos que contactarnos nuevamente con la embarcación, demorándonos más tiempo de lo normal.</p>	<p>-Cuellos de botella generados por caída del software.</p>

-Presentación de datos

<p>12. ¿Dónde se presentan los datos almacenados?</p>	
<p>Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones</p>	<p>Codificación (Unidades temáticas de significación)</p>
<p>I12:</p> <p>Buenos los datos se presentan en <u>programas básicos como Microsoft Word o Excel</u> a mi punto de vista no es que esté mal el funcionamiento pero creo que se debería de alguna manera mejorar la presentación de datos usando algún otro tipo de programa un poco más sofisticado.</p>	<p>-Programas básicos como Word y Excel.</p>

<p>I13:</p> <p>Nosotros <u>usamos varios programas para presentar la información brindada de la tripulación que se encuentra en la embarcación pesquera realizando su faena de pesca, pero desde mi punto de vista usar varios programas solo para realizar la presentación de los datos recopilados demora mucho tiempo</u> y lo podríamos hacer en menos tiempo si solo usaríamos un programa para digitar toda la información.</p>	<p>-Usar varios programas para realizar la presentación de los datos recopilados demora mucho tiempo.</p>
<p>I14:</p> <p>Actualmente los datos se presentan <u>en hojas de Excel o de Word</u> siendo la manera más simple de almacenar los datos y la información, quizás se podría mejorar o implementar esta parte con el <u>uso de otras herramientas como DataScope o Spread32</u> los que podrían de alguna manera aportar al crecimiento y al orden del almacenamiento de los datos a recopilar.</p>	<p>-Se usa hojas de Word o Excel.</p> <p>-Uso de otras herramientas.</p>
<p>I15:</p> <p>La recopilación de <u>datos se da en Excel o bien en Microsoft Word</u> ya que son los programas más conocidos y sencillos de manejar en general, se podría decir que <u>son dos programas básicos</u> los cuales cumplen su función de almacenar, pero si se podría de alguna manera implementar o por que no <u>reemplazar por un sistema mucho más completo</u> sería una buena idea quizás de esta manera se puede mantener una mejor organización.</p>	<p>-Usa programas de Excel y Word.</p> <p>-Usa programas básicos.</p> <p>-Debería ser reemplazado por un sistema más completo.</p>
<p>I16:</p> <p>Bueno nosotros presentamos la información en Word o Excel, pero realizar todo eso nos demora tiempo, desde mi punto de vista <u>la empresa debería implementar un programa especializado para todos los datos que debemos llenar, así podríamos disminuir el tiempo que nos toma recopilar la información para luego pasarla al programa para poder presentarla.</u></p>	<p>-La empresa debería implementar un programa especializado para llenar los datos que se requieren.</p>

-Indicadores

<p>13. ¿En base a qué indicadores se consultan y comparan los datos?</p>	
<p>Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones</p>	<p>Codificación</p>

	(Unidades temáticas de significación)
<p>I12:</p> <p>Como analista de control pesquero, <u>los indicadores que tomamos en cuenta son la bitácora de especies marinas, y el registro de faenas</u> fundamentalmente, con esta información de casos anteriores podemos tener una referencia precedente que nos permite tener una mejor toma de decisiones en la actualidad.</p>	<p>-Bitácora de especies marinas y registro de faenas.</p>
<p>I13:</p> <p>Bueno si en algún momento nos damos cuenta que se produjo algún error al digitar la información requerida <u>la única forma de verificar dicha información ya digitada por el radioperador es con la bitácora que llenan los tripulantes</u> de la embarcación pesquera ya que ellos tienen el trabajo de que toda información brindada a nosotros también tenerla registrada en su bitácora.</p>	<p>-Mediante la bitácora se puede verificar la información tomada por los radioperadores.</p>
<p>I14:</p> <p>Los indicadores que tomamos en cuenta como usuario de flota son básicamente la <u>bitácora de motores</u> donde se realizan las anotaciones sobre el mantenimiento que se le da al motor y las fechas, o reparaciones que se realizan, así también el <u>stock de combustible</u> donde podemos ver como se han estado manejando las sondas de éste mismo, y también <u>solicitudes de emergencia</u> con respecto al mantenimiento de la embarcación.</p>	<p>-Bitácora de motores. -Stock de combustible. -Solicitudes de emergencia.</p>
<p>I15:</p> <p>Los indicadores críticos pueden ser las <u>ocurrencias de mantenimiento</u> también algún tipo de <u>solicitud de emergencia</u> que se pueda dar y que sea críticos, también podemos tener en cuenta la <u>bitácora de motores</u> entre otros, los cuales necesitan de comparaciones anteriores para monitorear fechas o ver registros anteriores.</p>	<p>-Ocurrencias de mantenimiento. -Solicitud de emergencia. -Bitácora de motores.</p>

<p>I16:</p> <p>Si en algún momento ocurriera alguna confusión por parte del radioperador al digitar la información que el tripulante de la embarcación pesquera le esta brindado, <u>la única manera de verificar dicha información es con la bitácora que llenan los tripulantes de la embarcación</u>, ya que ellos tienen la labor de llenar la bitácora con los datos del buque como el stock del combustible o alguna ocurrencia que suceda.</p>	<p>-Mediante la bitácora se puede verificar la información recopilada por el radioperador.</p>
---	--

Teorización

De acuerdo con lo señalado por los entrevistados, se puede establecer que el sistema de gestión de pesca actual de la empresa pesquera en estudio es deficiente. El sistema de gestión de pesca es importante para poder transferir información sustancial para que los procesos y/o actividades llevadas a cabo en planta se realizan de manera efectiva.

A su vez, personal administrativo, debe recopilar dicha información para poder realizar actividades que tengan que ver con el control y la distribución de la harina y aceite de pescado tanto a nivel nacional como internacional.

Los principales indicadores que se registran en planta desde las embarcaciones son: Tonelaje, coordenadas, profundidad, rumbo, etc. (registro de faenas) los cuales determinaran que se tomen las acciones adecuadas para garantizar que la materia prima que se va a recibir se procesada cumpliendo con todos los parámetros de calidad.

Por otra parte, otra información que se monitorea en tierra desde las embarcaciones están relacionados con indicadores críticos, las bitácoras de motores, stock de combustibles, bitácora de especies marinas, avituallamiento, ocurrencias (administración/mantenimiento/solicitudes de emergencia).

En la actualidad la transferencia de información es realizada por radio RF, lo que genera cuellos de botella por las operaciones manuales que caracteriza a cada uno de las actividades de registro que principalmente los radioperadores realiza, lo cual al realizarse prescindiendo de mejores recursos tecnológicos da apertura a las siguientes situaciones:

-Errores de digitación: Se suelen registrar fechas los cuales no son secuenciales, ya que muchas veces la comunicación por radio crea interferencias que determine que se registre de manera errónea la data.

-Exceso uso del recurso humano: Por sede existen dos radioperadores, quienes suelen registrar toda la información *supra*, quienes suelen cumplir turnos rotativos de 24 horas. Considerando el número de embarcaciones, dicha situación conlleva a que se genere cuellos de botella ya que cuando las embarcaciones requieren comunicar con planta muchas veces no se atiende a dicha necesidad en el momento, lo que desde ya crea que las actividades pierdan eficiencia. Así también, los turnos al ser rotativos, implica que cada día se cambie de personal, lo conlleva a que sean necesarios cuatro radioperadores por sede, lo que considerando el total de sedes determina que se necesite 24 radioperadores.

-Fallas técnicas: Se pudo conocer que dentro de la transferencia de información interna entre el departamento de operaciones (planta), calidad y tecnologías de la información se cuenta con hardware y software que brindan las garantías para que la secuencia de

actividades se realice de forma adecuada, ya que suelen producirse caída de servidores, fallas de “stored procedures” y caída de réplicas, lo que muchas veces determina que se paralicen acciones generando mayor carga laboral para tiempos posteriores lo que conlleva a que se presenten afectaciones que se desprenden de una carga laboral excesiva.

-Poco personal de soporte: Al ocurrir eventualidades, el área de soporte son los llamados a brindar la ayuda técnica necesaria para las áreas o departamentos que la solicitan. En ese sentido, de acuerdo con lo señalado por los entrevistados se pudo conocer que existe poco personal quienes normalmente deben estar disponibles las 24 horas (un responsable por aplicación), lo que determina un exceso de carga laboral, quienes a su vez al no contar con los recursos tecnológicos suficientes no realizan una labor de acuerdo con la exigencia de la situación. Se pudo conocer que en correspondencia con las labores que realiza el personal de soporte, el incentivo económico es bajo, ya que existe la posibilidad de que algún momento puedan optar por buscar nuevas ofertas laborales lo que podría perjudicar a la empresa perdiendo personal que cuenta con la experiencia en el cargo que actualmente realizan.

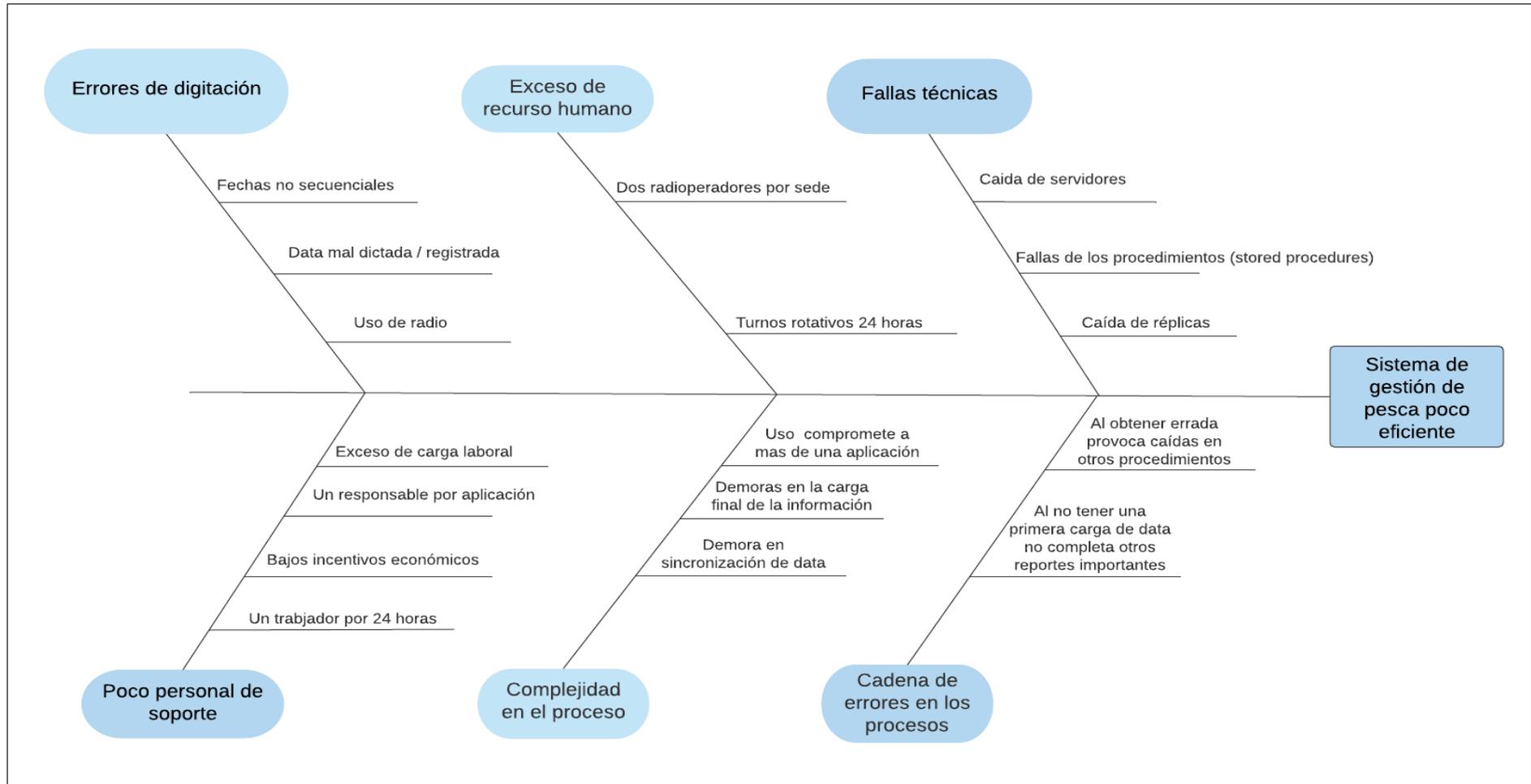
-Complejidad del proceso: Situaciones que determinan el uso de más de una aplicación para poder cumplir con las actividades de transferencia de información entre los departamentos que la requieran genera que los procesos se realicen de manera lenta y engorrosa, por

otra parte, los sistemas evidencian demoras en la carga y sincronización de data, lo cual de manera similar a las fallas técnicas señaladas, agrava una situación que perjudica sustancialmente al proceso general que se debe seguir de manera articulada y tiene un influencia en la carga laboral de los colaboradores.

-Cadena de errores en los procesos: Ante las diversas situaciones que determinan que se ingresa mal la información, las paralizaciones por el equipo y sistema con el cual se trabaja se suelen producir equivocaciones en los procedimientos, ya que todo se realiza en cadena. Al no tener una primera información cargada, no se completan reportes importantes lo que genera una mayor repercusión negativo dentro de los procesos. En ese sentido, existe insatisfacción del cliente interno, lo que representa una debilidad que afecta a la productividad y rentabilidad de la empresa en estudio.

Figura 10

Diagrama de causas y efecto para identificación de problemas en el sistema de gestión de pesca de la empresa pesquera en estudio



Nota. Se establecen los hallazgos producto de la información recopilada sobre el sistema de gestión de pesca con el cual la empresa cuenta (Elaboración propia)

4.1.4. Identificación de alternativas de mejora respecto al sistema de gestión de pesca de la empresa pesquera en estudio

4.1.4.1. Interpretación de entrevistas

Para poder ubicar alternativas de mejora respecto al sistema de gestión de pesca tomando en cuenta las problemáticas que han sido observadas producto del análisis y diagnóstico inicial, se procedió a entrevistar a un analista de control pesquero (I13), dos representantes de proveedores de servicios de automatización, telemetría y control satelital (I17, I18) y un administrativo del departamento de tecnologías de la información (I19).

Subcategoría de análisis: Alternativas de mejora

-Tecnologías disponibles

14. ¿Con qué tecnologías se cuenta en la actualidad para poder mejorar un sistema de gestión de pesca tradicional?	
Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones	Codificación (Unidades temáticas de significación)
I13: Desde mi punto de vista, <u>hoy en día la globalización nos provee de múltiples tecnologías</u> , las cuales nos permiten analizar datos, obtener información en tiempo real, tomar decisiones y múltiples acciones más. Principalmente considero que, dentro de lo que significa el desarrollo comercial de la empresa y mejora de procesos, <u>no se viene usando todas las herramientas que la tecnología nos ofrece</u> , en este caso, para poder mejorar el sistema de gestión tradicional que se viene usando en la compañía, para el tema de recolección, reporte, análisis y almacenamiento de la información, se debería	-Hoy en día la globalización nos provee de múltiples tecnologías. -No se viene usando todas las herramientas que la tecnología nos ofrece.

<p>implementar <u>un sistema de comunicación satelital y telemetría</u>, la cual, se viene implementando en diferentes compañías pesqueras alrededor del mundo, las cuales nos permitirían obtener en tiempo real los datos necesarios que influyen en los procesos subsecuentes dentro de la cadena de producción de harina de pescado y aceite. Llego a esta conclusión porque, como bien es sabido, la calidad de la harina de pescado está directamente relacionada al indicador denominado TVN que, para un fácil entendimiento, muestra el grado de putrefacción que llega a tener la cala, lo cual incide en la manufactura de la harina, que mientras más TVN presente la materia prima que es el pescado, menor será la calidad de la harina y por lo tanto menor será el beneficio económico que se obtiene. <u>Los datos que se puedan transferir por medio de esta red satelital ayudarían a agilizar los procesos y a evitar que la cala llegue con un excesivo TVN a la planta.</u></p>	<p>-Un sistema de comunicación satelital y telemetría.</p> <p>- Los datos que se puedan transferir por medio de esta red satelital ayudarían a agilizar los procesos y a evitar que la cala llegue con un excesivo TVN a la planta.</p>
<p>I17:</p> <p>Actualmente la <u>tecnología nos ofrece múltiples canales y métodos para mejorar diferentes procesos en un sinfín de rubros</u>. En este caso, el rubro pesquero no es una excepción. La tecnología permite conocer todos los datos del barco necesarios e importantes para la empresa, como por ejemplo los niveles de combustible, la temperatura de las bodegas, los registros de faena y todos esos datos relacionados. Desde mi punto de vista, lo que sería adecuado proponer es el <u>establecer un sistema integrado de comunicación satelital desde el barco a la planta, el cual, por medio de la telemetría pesquera, comunicará todos estos datos importantes a la empresa en tiempo real</u>. Múltiples de mis clientes en el rubro minero y pesquero vienen implementado esta nueva tecnología, la cual ahorra tiempo y por ende dinero a sus empresas. El sistema consiste en la instalación de una antena transmisora con tecnología "VSAT" en el buque, además de una serie de sensores, routers y otros aditamentos, para la integración de la información a bordo; un centro de coordinación de redes en tierra, que reciba la información por vía satélite en tiempo real y garantice la estabilidad e invulnerabilidad de la red; y finalmente un sistema de transmisión inalámbrica y de fibra óptica que garantice que toda la información llegará de manera pertinente y</p>	<p>-Tecnología nos ofrece múltiples canales y métodos para mejorar diferentes procesos en un sinfín de rubros.</p> <p>-Establecer un sistema integrado de comunicación satelital desde el barco a la planta, el cual, por medio de la telemetría pesquera, comunicará todos estos datos importantes a la empresa en tiempo real.</p>

segura al departamento encargado de la recepción dentro de la empresa.	
<p>I18:</p> <p><u>El sistema de pesca tradicional que aún se viene usando en algunas empresas pesqueras acarrea consigo múltiples errores dentro de la cadena productiva de la empresa.</u> Nuestros clientes en el rubro pesquero llegaron a nosotros por esos mismos problemas que tiene que ver con información desfasada, datos erróneos, lecturas de mal realizadas por parte del personal en el barco, mal registro de las faenas, entre otros. Para tales problemas, pero no los únicos, existe lo que llamamos Gestión de pesca eficiente. Este sistema se basa en el uso de redes satelitales y aplicaciones para el control y monitoreo de las embarcaciones pesqueras que se encuentran en altamar realizando el proceso de extracción. Consiste principalmente en la instalación de bases remotas satelitales dentro de los barcos, <u>las cuales permitirán que el barco envíe toda la información que la empresa considere necesaria para la toma de decisiones y la consecución de procesos,</u> además de la instalación de una base de recepción en tierra que pueda recibir y decodificar estos datos para luego enviarlos al área encargada dentro de la compañía que podría ser el de tecnologías de la información.</p>	<p>-El sistema de pesca tradicional que aún se viene usando en algunas empresas pesqueras acarrea consigo múltiples errores dentro de la cadena productiva de la empresa.</p> <p>-Las cuales permitirán que el barco envíe toda la información que la empresa considere necesaria para la toma de decisiones y la consecución de procesos.</p>
<p>I19:</p> <p>Con muchas actualmente en el mercado. <u>Es algo, en verdad, que he tratado de trasladar a la gerencia de la empresa para que se pueda implementar tiempo atrás.</u> Para mí es importante que la tecnología nos ahorre tiempo y sume eficacia a diferentes actividades que tengan que ver con la comunicación. Considero que una buena mejora dentro del sistema de gestión de pesca sería la implementación de comunicación vía satélite, ya que <u>la comunicación tradicional que se viene dando por radio en banda VHF es muy deficiente y presenta muchas trabas.</u> La comunicación satelital brinda conexión 24/7 del buque con la central, para poder ser monitoreado y obtener las medidas que necesitamos aquí en planta para ir preparando la fábrica para la llegada del pescado. La tecnología que utilizamos actualmente en la empresa no es la suficiente para poder garantizar que la información sea obtenida de manera eficaz.</p>	<p>-Es algo, en verdad, que he tratado de trasladar a la gerencia de la empresa para que se pueda implementar tiempo atrás.</p> <p>-La comunicación tradicional que se viene dando por radio en banda VHF es muy deficiente y presenta muchas trabas.</p>

-Ventajas y desventajas

15. ¿Qué ventajas y desventajas se presentan al poder implementar un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales?	
Descripción de las entrevistas-grabaciones-anotaciones	Codificación (Unidades temáticas de significación)
I13: Como principal ventaja <u>puedo asegurar que será el manejo eficaz de la información entre planta y los buques pesqueros</u> . Me entusiasma la idea de que la empresa pueda aplicar un sistema de comunicación satelital en nuestros procesos, dicha implementación facilitará en muchos aspectos las labores de los colaboradores de la organización. <u>La única desventaja que puedo apreciar es de repente el precio de este sistema</u> , creo que no es muy barato de implementar e instalar en la flota de la compañía, sería un factor determinante a evaluar antes de ponerlo en marcha.	-Puedo asegurar que será el manejo eficaz de la información entre planta y los buques pesqueros. -La única desventaja que puedo apreciar es de repente el precio de este sistema.
I17: <u>Desde mi punto de vista, no puedo identificar alguna desventaja de este sistema de gestión de pesca</u> , la inversión normalmente se recupera en el primer o en el segundo año de implementado, los procesos que consisten en la transferencia de información se repotencian y la productividad de la empresa se incrementa. <u>Las ventajas son múltiples, la implementación de este sistema de comunicación satelital solo traerá consigo mejoras</u> y buenos cambios para el beneficio de la empresa y de sus colaboradores.	- Desde mi punto de vista, no puedo identificar alguna desventaja de este sistema de gestión de pesca. - Las ventajas son múltiples, la implementación de este sistema de comunicación satelital solo traerá consigo mejoras.
I18: <u>Las ventajas principales son el ahorro de tiempo y la sistematización de procesos</u> . Por lo que sé, en el sistema de pesca tradicional las comunicaciones entre el buque y la planta se hacen por medio de radios VHF, lo cual, viene siendo una práctica poco efectiva que acarrea muchos errores a la hora de poder transferir la información ya que, por la inestabilidad del sistema VHF, puede haber interferencias por el clima o por el deterioro de los equipos, cosa que no es existente en un sistema de comunicación satelital. <u>Desventajas, desde mi punto de vista no existen, ya que todo lo que conlleva la instalación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales será beneficioso</u> .	- Las ventajas principales son el ahorro de tiempo y la sistematización de procesos - Desventajas, desde mi punto de vista no existen, ya que todo lo que conlleva la instalación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones

	satelitales será beneficioso.
<p>I19:</p> <p><u>La ventaja principal es la integración de muchos procesos dentro de la empresa que, por sí solos, no tienen la eficacia esperada, como por ejemplo cuando se transfiere la información por medio de la radio portátil en una señal pública de VHF, la verdad que la precisión de los datos no es la esperada. Con la llegada de un sistema de comunicaciones satelitales se podrá abrir las puertas a nuevas tecnologías que pueden ser beneficiosas para la empresa. En el corto plazo los beneficios se verán reflejados en la satisfacción de los trabajadores, que verán los procesos engorrosos minimizados o hasta eliminados por los beneficios de un sistema satelital.</u> En el largo plazo los beneficios serán evidentes en la rentabilidad anual de la empresa, que cada año será acrecentada por el aumento de la calidad de la harina que se fabricará.</p>	<p>- La ventaja principal es la integración de muchos procesos dentro de la empresa</p> <p>- En el corto plazo los beneficios se verán reflejados en la satisfacción de los trabajadores, que verán los procesos engorrosos minimizados o hasta eliminados por los beneficios de un sistema satelital.</p>

-Datos e indicadores

16. ¿Cuáles serían los principales datos o indicadores a considerar para la transmisión de la información respecto al sistema de gestión de pesca a transmitir vía satelital?	
Descripción de las entrevistas-grabaciones- anotaciones	Codificación (Unidades temáticas de significación)
<p>I13:</p> <p><u>Lo que en la planta siempre buscamos es, que se nos proporcione con precisión y exactitud los datos relacionados al registro de faenas, la temperatura de las bodegas, la cantidad de m3 que presenta la cala, los niveles de combustibles entre otros.</u> Este tipo de datos nos ayudan a tomar decisiones en la planta y en la gestión de las rutas de las embarcaciones, además de esa manera también podemos identificar potenciales zonas con cardúmenes presentes y disponer de las unidades necesarias en la zona. Por</p>	<p>-Lo que en la planta siempre buscamos es, que se nos proporcione con precisión y exactitud los datos relacionados al registro de faenas, la temperatura de las bodegas, la cantidad de m3 que presenta la cala, los niveles de</p>

<p>otro lado, estos datos también serán útiles para poder calcular y, en la medida de lo posible, minimizar el nivel de TVN presente en el pescado administrando mejor el tiempo de demora que toman las embarcaciones para descargar en tierra. <u>Tampoco podemos dejar de lado los requerimientos legales y responsabilidades medioambientales</u> como lo son la información relacionada a las especies marinas, las medidas y el peso de las mismas.</p>	<p>combustibles entre otros.</p> <p>-Tampoco podemos dejar de lado los requerimientos legales y responsabilidades medioambientales.</p>
<p>I17:</p> <p><u>Los datos mayormente solicitados por nuestros clientes son los relacionados a la carga, al consumo de combustible del buque, además de datos sobre los motores, reportes y pedidos, las calas y demás.</u></p> <p>Con un sistema de comunicación satelital para la gestión de la pesca se podrán obtener todos estos datos, considerados críticos para ellos, puesto que, la obtención de esta información en el menor tiempo posible es un factor determinante en la toma de decisiones que pueda adoptar una empresa en relación a todas las actividades que se relacionan al proceso de extracción o al proceso de fabricación de sus productos.</p>	<p>- Los datos mayormente solicitados por nuestros clientes son los relacionados a la carga, al consumo de combustible del buque, además de datos sobre los motores, reportes y pedidos, las calas y demás.</p>
<p>I18:</p> <p>Los datos que podemos proveer a las empresas pesquera son múltiples. <u>Considero que los más importantes son los relacionados al registro de cala, faenas, temperatura de las bodegas y niveles de combustible.</u> Tomando en cuenta que para una empresa pesquera el combustible representa el 50% de los costos de extracción y la harina de pescado su principal fuente de ingresos, <u>el poder controlar la calidad de la materia prima y el asegurar el eficiente consumo del combustible, se convierten en el principal objetivo concerniente a la maximización de la rentabilidad que pueda obtener la compañía.</u></p>	<p>- Considero que los más importantes son los relacionados al registro de cala, faenas, temperatura de las bodegas y niveles de combustible.</p> <p>- el poder controlar la calidad de la materia prima y el asegurar el eficiente consumo del combustible, se convierten en el principal objetivo concerniente a la maximización de la rentabilidad que pueda obtener la compañía.</p>

<p>I19: La información que proporcionamos a planta es muy variada, muchos datos son solicitados para la correcta toma de decisiones, pero <u>entre los más decisivos podríamos nombrar a los registros de faena, bitácora de especies, calas, temperatura de las bodegas y niveles de combustible</u>, ya que son estos los datos que inciden directamente en la cantidad y calidad que se pueda llegar a alcanzar en cada cala y los recursos que se consumen en su extracción.</p>	<p>- entre los más decisivos podríamos nombrar a los registros de faena, bitácora de especies, calas, temperatura de las bodegas y niveles de combustible</p>
---	---

Teorización

De acuerdo a la información recopilada, se puede establecer que en la actualidad para el rubro pesquero existe un sinfín de alternativas satelitales que pueden facilitar la gestión de la información desde zonas marinas remotas para que la gestión de la producción pueda realizarse de manera eficiente y productiva.

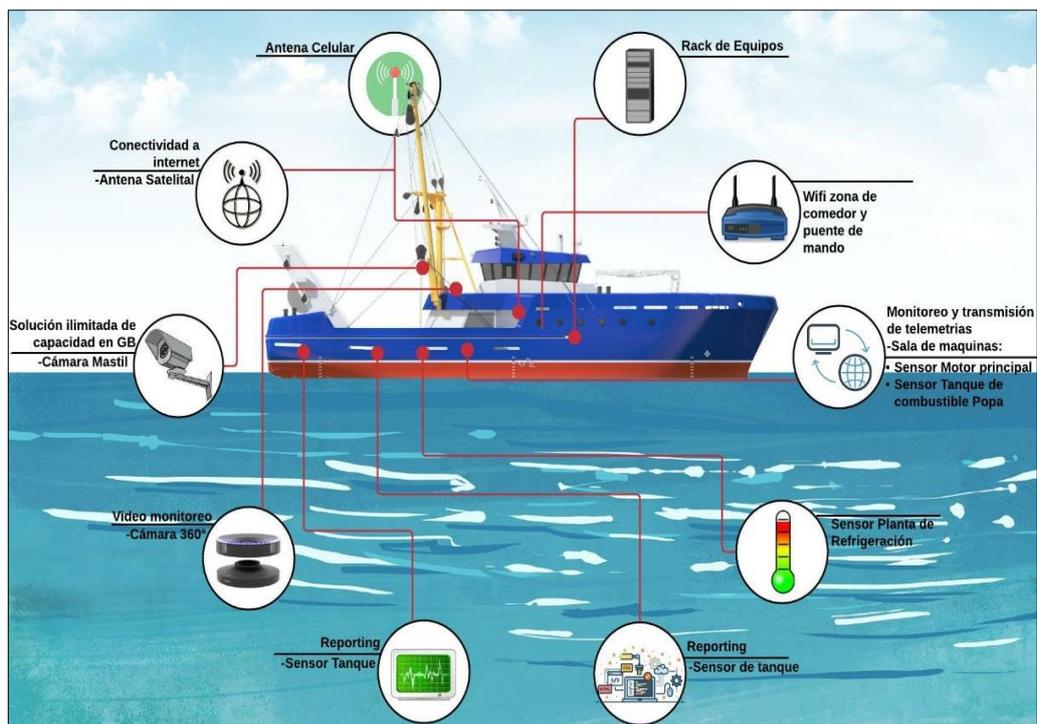
Las redes de comunicación utilizando sistemas satelitales permiten a muchas empresas poder gestionar una comunicación ágil e independiente para generar mayor ventaja competitiva en torno al contexto donde se desarrolla, contando con un acceso en tiempo real a los datos e indicadores que las embarcaciones pesqueras necesitan transmitir para agregar valor al proceso de productivo de una empresa pesquera.

Se pudo conocer que la telemetría y el control satelital son tecnologías actuales, que a través de un proveedor de servicio satelital y los equipos correspondientes determinan que exista una mejor gestión del sistema de pesca accediendo a la información de la flota en tierra en tiempo real de tal manera de que se pueda tomar las decisiones pertinentes y eliminar los cuellos de botella por las operaciones manuales que demanda el uso de un sistema tradicional.

Entre las principales ventajas que se presentan al implementar un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales aporta con que en la embarcación se pueda contar con conexión a Wi-fi (comedor o puente de mando), comunicación vía celular, conectividad a internet, cámara de videovigilancia, sensor de tanques, sensor de planta de refrigeración, sensor de combustibles, etc.

Figura 11

Ventajas del uso de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales



Nota. Se muestran los recursos disponibles que pueden determinar una comunicación ágil e independiente de una embarcación pesquera respecto a la información que puede proveerse hacia tierra (Elaboración propia).

A su vez un sistema de gestión de pesca a través de comunicaciones satelitales permite acceder a una plataforma de control, que, con una interfaz gráfica amigable, el uso de gráficos y ERPs la presentación, análisis de datos y la transferencia dentro de los departamentos de una

empresa pesquera maximice los procesos y en conclusión pueda mejorar la productividad y rentabilidad empresarial.

Entre las desventajas que se pueden presentar resaltan que se debe contar con un equipo altamente capacitado para que las comunicaciones desde alta mar puedan ser eficientes, de tal manera de que por asuntos relacionados con fallos y/o falta de adecuado mantenimiento puedan desarrollar situaciones de incomunicación por la pérdida de información.

Si bien es cierto, el uso de dicha tecnología no representa altos costos que puedan disminuir posibilidades para que la empresa pueda tomar acciones en aras de poder mejorar el proceso de producción y la transferencia de información necesaria entre los diversos departamentos que la componen, la falta de conocimiento por parte del área encargado podría generar un rezago en virtud de poder analizar la situación sobre un análisis costo – beneficio que ayude a clarificar la toma de decisiones por parte de la empresa.

Se pudo comprender que la inversión para mejorar el sistema de gestión de pesca, utilizando comunicaciones satelitales, representa un alto grado de productividad debido a que se evitan tiempos muertos y malos manejos de la información por un sistema anticuado y poco tecnológico el cual posee en la actualidad, de tal manera que la recuperación de lo invertido se logra en el corto plazo.

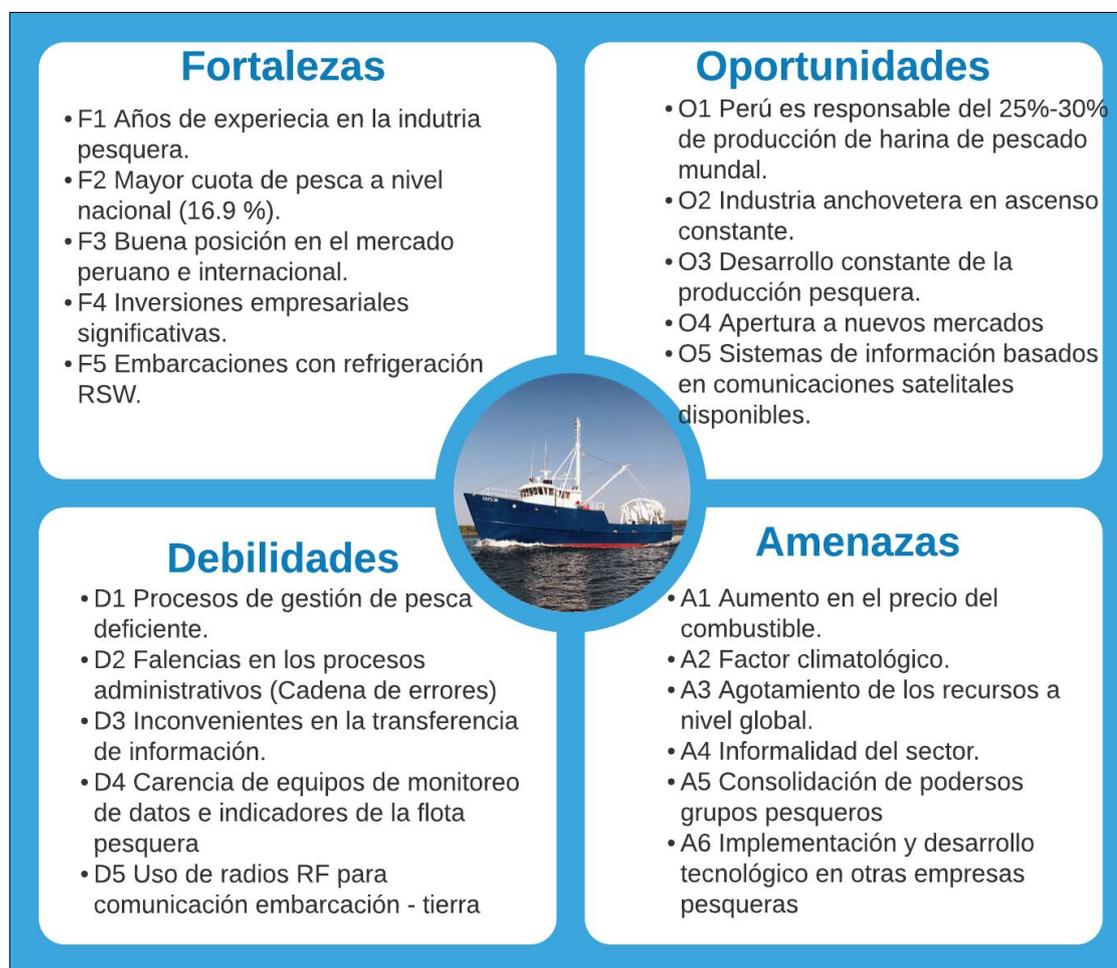
Entre los datos e indicadores que el sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales debe considerar destaca: Registro de faenas, calas, indicadores críticos, bitácora de motores, bitácora de especies marinas, avituallamiento, información de rutinas relacionadas con el mantenimiento y/o solicitudes de emergencia, lo cual permitirá que se cuente con la información necesaria por los departamentos quienes tienen mayor responsabilidad en las tareas producción y comercialización del producto.

4.1.5. Análisis FODA

Con base a la información y el análisis realizado previamente, se realiza un análisis FODA, sobre el cual se establece un análisis interno y externo en relación del sistema de gestión de pesca, lo que permitirá observar obstáculos y debilidades para tomar en cuenta estrategias y poder superarlas, buscando mejorar la productividad de la empresa pesquera en estudio.

Figura 12

Análisis FODA



Nota. Se establecen los factores tanto internos (Fortalezas y Debilidades) como externos (Oportunidades y Amenazas) de la empresa tomando como referencia la problemática establecida del presente trabajo de estudio en relación con la línea de investigación (Elaboración propia).

Con base a los factores establecidos, se establecen las siguientes estrategias:

-Estrategia ofensiva (FO): Los años de experiencia, el poseer la mayor cuota de pesca a nivel nacional (16.9 %) y las inversiones significativas permite una mayor apertura a nuevos mercados por lo que un sistema de información basado en comunicación satelital es necesario para mejorar la productividad de la empresa. (F1, F2, F4, O4, O5).

-Estrategia adaptativa (DO): Los inconvenientes suscitados en la transferencia de la información y la carencia de equipos de monitoreo de datos e indicadores de la flota pesquera conlleva a que se implemente un sistema de información basados en comunicaciones satelitales. (D3, D4, O5)

-Estrategia reactiva (FA): La buena posición en el mercado por parte de la empresa, así como las inversiones significativas que se vienen realizando brindan las condiciones adecuadas para poder implementar y desarrollar tecnologías que puedan aumentar la productividad y rentabilidad empresarial (F3, F4, A6).

-Estrategia defensiva (DA): Los inconvenientes en la transferencia de la información y la carencia de equipos de monitoreo de datos e indicadores de la flota en la empresa pesquera en estudio determina que se evidencie una situación de rezago en aras de poder implementar y desarrollar tecnología frente a otras empresas del rubro y contexto nacional (D3, D4, A5, A6).

-Estrategia defensiva (DA): Dejar de utilizar radios RF para la comunicación que se realiza de la embarcación hacia tierra permite mejorar la gestión de la transferencia de información dentro de la cadena productiva de la

empresa, lo que conlleva a que dicha la organización pueda consolidarse a nivel nacional (D5, D3, A5, A6).

Bajo lo establecido, un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales permitirá que el flujo de datos e información proveniente de cada una de las embarcaciones sea monitoreado desde los distintos departamentos que tiene la empresa, mejorando de esta manera los procesos productivos y de comercialización de la misma.

Con dicho sistema, a través del uso de las bondades que en la actualidad ofrece la tecnología se podrá contar con datos e indicadores reales de las embarcaciones lo cual revertirá los problemas relacionados con la transferencia de información equívoca, la paralización de procesos, las fallas técnicas, la cadena de errores e inclusive minimizar la carga laboral de los colaboradores de la distintas áreas de la empresa pesquera en estudio.

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

5.1. Lineamientos de implementación

Con base a la información recopilada, para implementar un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para la empresa en estudio, se contó con las proyecciones y/o proformas de dos proveedores de servicios de automatización, telemetría y control dentro del ámbito pesquero.

Los lineamientos de implementación que se desarrollan a continuación se realizan tomando en cuenta el más económico, de tal manera que la empresa pueda evaluarlo y tomarlo en cuenta para lograr mejorar la productividad y eficiencia de las operaciones que se desprenden de la producción de harina y aceite de pescado.

Ante lo señalado, se debe tomar en cuenta los siguientes elementos:

-¿Qué datos e indicadores debe proveer el sistema de gestión de pesca?

Establecimiento de datos e indicadores

Los datos e indicadores corresponden a aquellos atributos necesarios para optimizar la transferencia de la información dentro de los departamentos de la empresa, con el fin de gestionar oportunamente las actividades para mejorar la producción de harina y aceite de pescado.

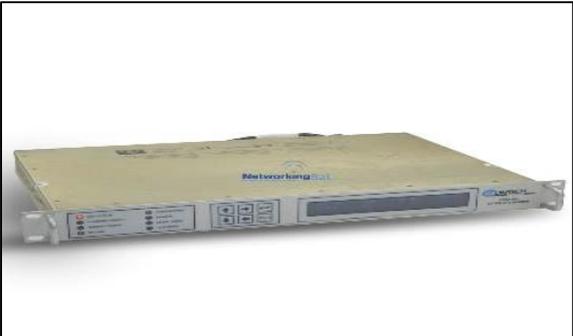
Se tienen que tomar en cuenta los siguientes:

- Registro de faenas.
- Indicadores críticos:
 - Niveles de combustible.
 - Niveles de temperatura y humedad (sensores).
 - Toma de decisiones al instante.
- Bitácora de motores.
- Bitácora de especies marinas.
- Avituallamiento.
- Ocurrencias (Actividades de administración / mantenimiento / solicitudes de emergencia).

-¿Qué equipamiento tecnológico se necesita?

Equipamiento tecnológico

Es necesario adquirir los siguientes equipos y/o materiales:

En la embarcación	
<p>-Antena VSAT:</p> <p>Ofrece la posibilidad para recibir y enviar información sin importar la ubicación geográfica. Soporta internet, LAN, comunicaciones de voz, IP, videos y datos.</p>	 <p>VSAT Sailor 600 banda Ku</p>
<p>-ACU:</p> <p>Controla los movimientos de la antena con el fin de mantenerlo apuntando hacia el satélite.</p>	 <p>Antenna Control Unit [ACU] (model CS-ACU-OL)</p>
<p>-Modem:</p> <p>Modula el tráfico de IP que genera la red y está conectado al router y a su vez al ACU.</p>	 <p>Modem satelital COMTECH CDM-600</p>

<p>-Router:</p> <p>Concentra todo el tráfico de IP de la LAN y lo en ruta al modem satelital. Está conectado al Modem.</p>	 <p>Router Indirect 3000 Infiniti</p>
<p>-Switch:</p> <p>Hardware donde se conectan todos los sensores, temperatura, contador de calas, combustible y posición. Está conectada al Router.</p>	 <p>Switch TP-LINK TL-SG3424P</p>
<p>-Computadora:</p> <p>Concentra y registra el tráfico de información proporcionado por los diferentes sensores de la embarcación, está conectada al switch.</p>	 <p>Ordenador PC Inter CORE i7</p>
<p>-Desarrollo de softwares para avistamientos y apps</p> <p>Diseño y programación de softwares y aplicaciones que serán usadas para el almacenamiento de datos.</p>	 <p>Desarrollo de softwares</p>

<p>-Sensor de combustible</p> <p>Controla la cantidad de combustible usado durante las faenas, estos datos son almacenados para ser enviado a la nube satelital.</p>	 <p>Sensor de nivel DUET-E</p>
<p>-Sensor de número de calas</p> <p>Este sensor inductivo estará instalado en el winche para contar el número de vueltas para llevar el control del número de calas, la información también será almacenada en la nube satelital.</p>	 <p>Contador Led + Sensor Inductivo de proximidad 110 V 240 V Npn</p>
<p>-Sensor de temperatura de bodega</p> <p>Controla la temperatura entre -3° y 5° Celsius de acuerdo a como van siendo llenadas las bodegas, para mantener los índices de TVN bajos. Este dato también se almacena en la nube satelital.</p>	 <p>Sensor de temperatura Danfoss</p>

HUB Satelital

-Antena maestra:
Emite y recibe la información satelitalmente, soporta diferentes formatos de comunicación y las distribuye por toda la red.



Antena satelital DITEL

-Router principal
Enruta la información recibida por las embarcaciones para ser transmitida al centro de operaciones de una planta.



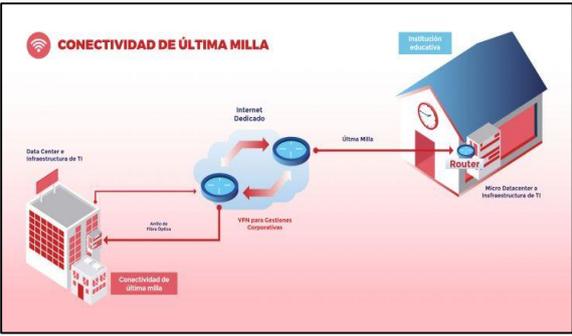
Router Indirect 3000 Infiniti

Nodo central

-Router principal
Enruta la información recibida desde el HUB satelital para ser transmitida al centro de datos de la planta.



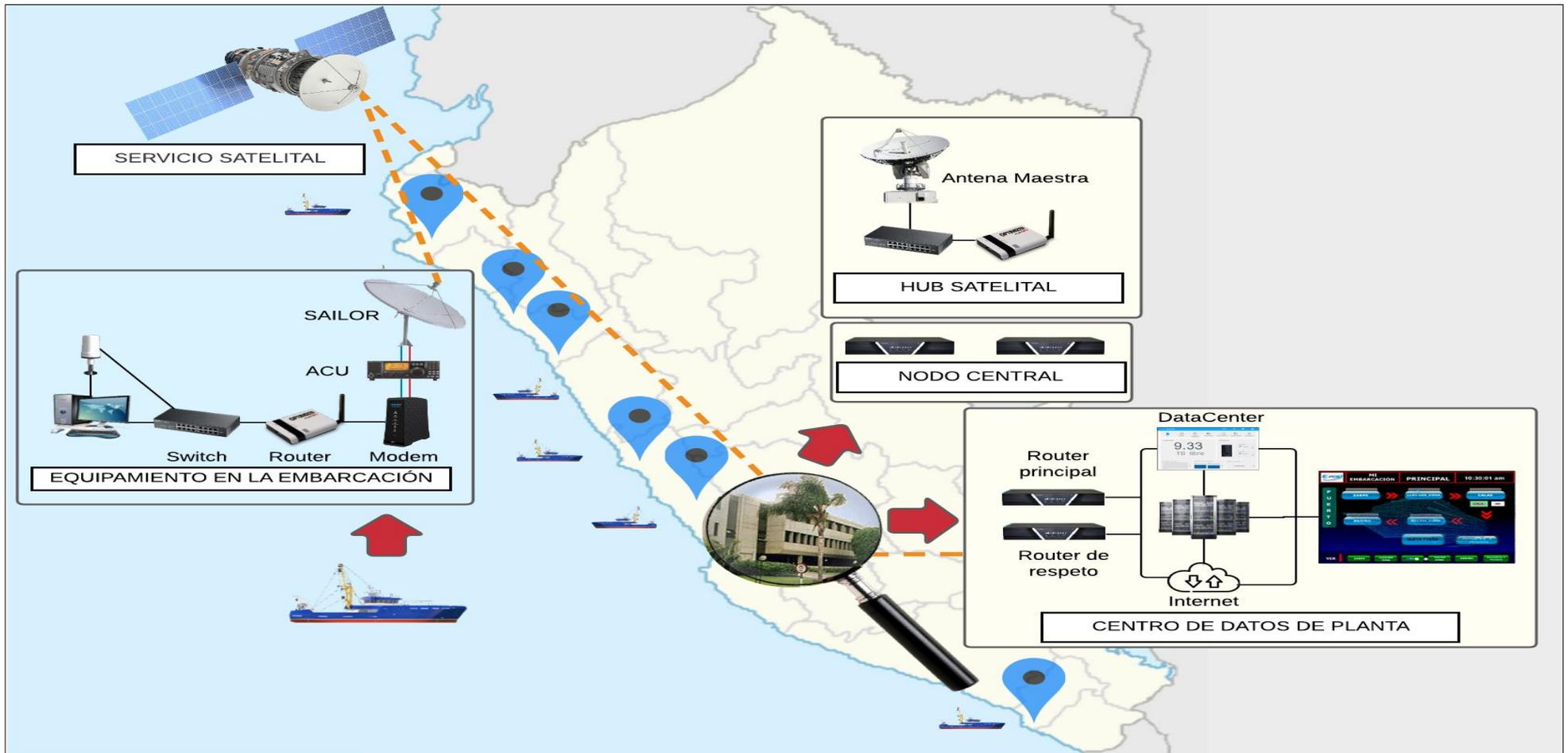
Router iDirect X1 Evolution

<p>-Router de respaldo</p> <p>Cumple la misma función del router principal en caso este presente alguna falla, es un router de contingencia.</p>	 <p>Router iDirect X1 Evolution</p>
<p>-Instalación de última milla de fibra óptica</p> <p>Último tramo de la red de comunicación, conecta al centro de comunicación de la planta.</p>	 <p>Conectividad de última milla de fibra óptica</p>
<p>Centro de datos de planta</p>	
<p>Router principal</p> <p>Enruta la información recibida desde el nodo de Lima para ser almacenadas en el servidor. AZURE</p>	 <p>Router iDirect X1 Evolution</p>
<p>Router de respaldo</p> <p>Tiene la misma función del router principal, solo que este se encuentra en Stand-by y permite</p>	 <p>Router iDirect X1 Evolution</p>

<p>crear un IP virtual como contingencia.</p>	
<p>Servidor My Cloud EX4 Ultra</p> <p>Servidor de almacenamiento de modelo SAAS (Software As A Service) que se encuentra a entera disposición del cliente.</p>	 <p>Nube My Cloud EX4 Ultra</p>
<p>-Desarrollo de softwares para avistamientos y apps</p> <p>Diseño y programación de softwares y aplicaciones que serán usadas para el almacenamiento de datos.</p>	 <p>Desarrollo de softwares</p>

Figura 13

Equipamiento necesario para implementar un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales



Nota. Se presentan los equipos y/o materiales tomando en cuenta la embarcación y los espacios claves en tierra para garantizar un adecuado funcionamiento del sistema (Elaboración propia).

-¿Cuál es el costo para implementar un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales?

Costo de inversión

De acuerdo con la proforma obtenida por parte de una empresa proveedora de servicios tecnológicos para las empresas pesqueras, los costos por cada uno de los equipos y/o materiales son los siguientes:

En la embarcación	
Equipo y/o material	Precio Unitario
Antena VSAT - VSAT Sailor 600 banda Ku (US\$)	23, 799.00
ACU - Antenna Control Unit [ACU] (model CS-ACU-OL) (US\$)	3, 900.00
Modem satelital - COMTECH CDM-600 (US\$)	1,670.00
Router- Indirect 3000 Infiniti (US\$)	299.00
Switch - TP-LINK TL-SG3424P (US\$)	495.00
Computadora - PC Inter CORE i7 (US\$)	490.00
Desarrollo de softwares para avistamientos y apps (US\$)	1,030.0
Sensor de combustible - Nivel DUET-E (US\$)	160.0
Sensor de número de calas - Contador Led + Sensor Inductivo de proximidad 110 V 240 V Npn (US\$)	15.0
Sensor de temperatura de bodega - Danfoss (US\$)	90.0
Total de inversión (US\$)	31,948.00

HUB Satelital	
Equipo y/o material	Precio Unitario
Antena maestra - Antena satelital DITEL (US\$)	4,300.00
Router principal - Router Indirect 3000 Infiniti (US\$)	299.00
Total de inversion (US\$)	4,599.00

Otro de los costos a considerar en el HUB Satelital es el recurso humano quienes deben operar el Centro de Operación de Red (Network Operation Center) quienes deben encargarse de monitorear todos los enlaces de las embarcaciones con normalidad y ante cualquier evento brindar las soluciones que sean pertinentes por garantizar la estabilidad de la comunicación.

Nodo central	
Equipo y/o material	Precio Unitario
Router principal - Router iDirect X1 Evolution (US\$)	200.00
Router de respeto - Router iDirect X1 Evolution (US\$)	200.00
Instalación de última milla de fibra óptica (US\$)	3,000.00
Total de inversion (US\$)	3,400.00

El nodo central correspondería a la planta central de la empresa pesquera en estudio, quien representaría el primer receptor de la información proveniente del

Hub Satelital, de la cual vía internet se transmitirá la información hacia los demás centros de datos de cada planta a nivel nacional.

Centro de datos de planta	
Equipo y/o material	Precio Unitario
Router principal - Router iDirect X1 Evolution (US\$)	200.00
Router de respaldo - Router iDirect X1 Evolution (US\$)	200.00
Servidor My Cloud EX4 Ultra (US\$)	2,000.00
Total de inversion (US\$)	2,400.00

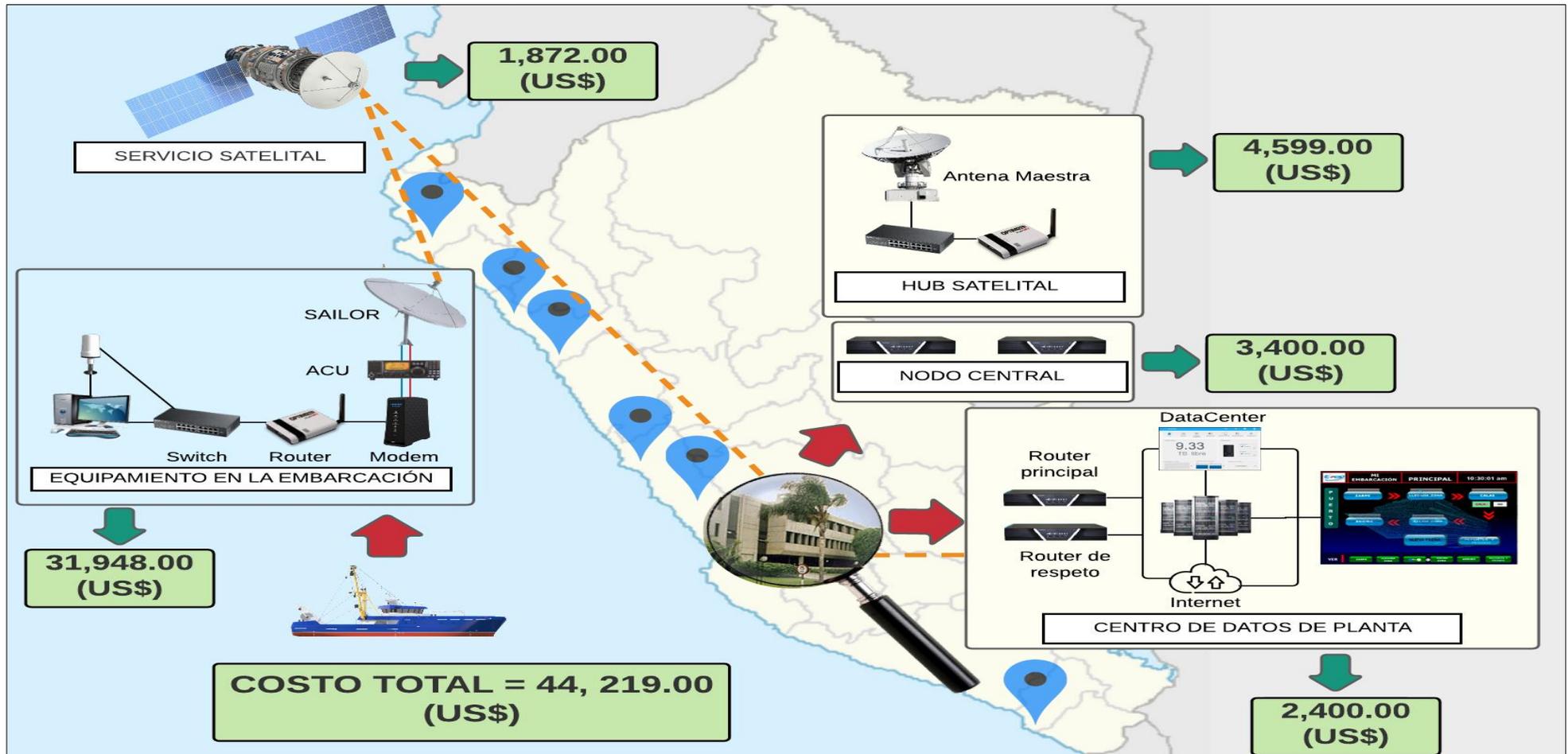
Otro de los aspectos relevantes a considerar dentro de los costos tiene que ver con el servicio satelital, que para cada buque representa un gasto anual de 1,872.00 dólares americanos.

Costo de servicio satelital	
Equipo y/o material	Precio 1 año
Costo del servicio (US\$)	1,872.00
Total de inversion (US\$)	1,872.00

Bajo los costos establecidos, considerando una sola embarcación el costo total de la implementación del sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales es de US\$ 44, 219.00 dólares americanos. Dicha inversión puede ser establecida como un plan piloto inicial para comprobar las bondades del sistema.

Figura 14

Costo total de la implementación del sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales



Nota. Se muestra el costo total de la implementación del sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales tomando en cuenta la instalación del sistema en una sola embarcación que comunica a un solo centro de datos de planta (Elaboración propia).

Ahora bien, considerando el escenario de implementar el sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales tomando en cuenta todas las embarcaciones de la empresa (47) y las plantas (6) que se encuentran en el litoral peruano, el costo total se eleva a US\$ 1 611,939.00 de dólares

Costo total de implementación		
Items	Unidad	Precio 1 año
Equipamiento en la embarcación (US\$)	47	1 501,556.00
Servicio satelital (1 año) (US\$)	47	87,984.00
Hub satelital (US\$)	1	4,599.00
Nodo central (US\$)	1	3,400.00
Centro de datos de planta (US\$)	6	14,400.00
Total de inversion (US\$)		1 611,939.00

Figura 15

Interfaz del sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales



Nota. El interfaz muestra los indicadores y datos relevantes del sistema de gestión de pesca, estableciendo un acceso rápido y ordenado de la transferencia de la información a partir de las operaciones que se realiza principalmente en la embarcación. (<https://www.perucontrols.com/proyectos/gestion-de-pesca>).

Figura 16

Costo total de la implementación del sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales en toda la flota y plantas de la empresa



Nota. Se muestra el costo total de la implementación del sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales tomando en cuenta el equipamiento para todas las embarcaciones (47) y el centro de datos de cada planta (6) en tierra (Elaboración propia).

5.2. Viabilidad de la propuesta de implementación

Para evaluar la viabilidad del proyecto se consideró tomar como referencia las toneladas de exportación de harina de pescado realizada por la empresa en el primer semestre del año en curso (Enero-Julio 2020) y el precio de referencia de harina de pescado de exportación.

Las toneladas de harina de pescado exportadas fueron de alrededor de 60,009.19 lo que le dio el cuarto lugar de todas las empresas pesqueras exportadoras y el costo de cada tonelada en dólares, según el Banco Central de Reserva del Perú, fue de alrededor de 1,368.7 (US\$). En ese sentido, los ingresos referenciales para la empresa por la harina de pescado exportada son de 82 134,578 millones de dólares (US\$).

Si bien es cierto, la venta de harina de pescado no forma parte el único negocio exclusivo de la empresa pesquera en estudio, ya que a ello se suma la venta de aceite de pescado tanto a nivel nacional como internacional, que sumado a la apertura que la empresa viene teniendo en nuevos mercados establece una rentabilidad que va en ascenso.

Tomando en cuenta el ingreso señalado, implementar el sistema en una sola embarcación, servicio satelital, el HUB satelital, nodo central y centro de datos de una sola planta, lo cual podría ser establecido como un piloto representaría un 0.05

%, mientras que implementar el equipamiento para las 47 embarcaciones y las 6 plantas (implementación integral) representaría el 1.96 %.

En ese sentido, considerando la valoración de los costos respecto a la implementación del sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para la empresa en estudio, en referencia de los ingresos por la venta de harina de pescado al mercado internacional en el primer semestre del año (2020) determinan que la implementación del sistema es totalmente viable, ya que no tendría una afectación económica significativa tomando en cuenta la posición de la empresa y la rentabilidad en cuanto a la producción que viene mostrando.



Sociedad Nacional de Pesquería

EXPORTACIONES DE HARINA DE PESCADO POR EMPRESAS
ENERO - JULIO 2020

N°	EXPORTADOR	MILES US\$	TM	PART. US\$
1	TECNOLOGICA DE ALIMENTOS S.A. - TASA	127,399.49	98,570.16	21.81%
2	PESQUERA EXALMAR S.A.A.	98,103.30	67,542.94	16.80%
3	PESQUERA HAYDUK S.A.	77,533.58	52,963.09	13.27%
4	EMPRESA PESQUERA EN ESTUDIO	74,915.10	60,009.19	12.83%
5	PESQUERA DIAMANTE S.A.	63,572.74	47,490.63	10.88%
6	AUSTRAL GROUP S.A.A	42,845.30	32,252.64	7.34%
7	CFG INVESTMENT SAC	28,455.13	22,426.24	4.87%
8	PESQUERA CENTINELA S.A.C.	15,063.89	9,889.60	2.58%
9	COMPAÑIA PESQUERA DEL PACIFICO CENTRO S.A.	12,064.37	8,771.46	2.07%
10	PESQUERA CANTABRIA S.A.	9,369.15	7,313.72	1.60%

Fuente: Exportaciones Pesqueras (Sociedad Nacional de Pesquería, 2020, p.35).



BCRPData

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

Gerencia Central de Estudios Económicos

PESQUEROS - HARINA DE PESCADO - PRECIO (US\$ POR TONELADAS)

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PM05419BA/html>

Fecha	Exportaciones de productos tradicionales (precios) - Pesqueros - Harina de Pescado - Precio (US\$ por toneladas)
2001	430,0
2002	542,4
2003	541,7
2004	545,2
2005	573,6
2006	850,0
2007	959,8
2008	902,7
2009	925,9
2010	1486,3
2011	1368,4
2012	1328,3
2013	1601,9
2014	1559,8
2015	1658,0
2016	1575,9
2017	1415,2
2018	1522,9
2019	1434,6
2020	1368,7

Fuente: Pesqueros – Harina de pescado – Precio (US\$ por Toneladas) (Banco Central de Reserva del Perú, 2020, párr. 1).

Ingresos por exportación de harina de pescado en la empresa en estudio (Enero-Julio 2020)	82 134,578 millones de dólares (US\$)	100 %
Implementación de piloto (1 embarcación)	US\$ 44, 219.00 dólares americanos (US\$)	0.05 %
Implementación integral (47 embarcaciones)	US\$ 1 611,939.00 dólares americanos (US\$)	1.96 %

5.3. Beneficios

De acuerdo con lo establecido por el proveedor, el uso del nuevo sistema de gestión de pesca traería mejoras respecto a la optimización del registro de la información, mejorando básicamente los siguientes aspectos:

- Registro de información en el sistema: 20 minutos / antes 8 horas.
- Control de temperatura de bodegas: 15 minutos / antes 8 horas.
- Fidelidad del registro de calas: 95 % / antes 40 %.
- Registro de consumo de combustible: 15 minutos / antes 8 horas.
- Toma de decisiones: 98 % / 0 %.
- Cantidad de calas realizadas: 15 minutos / 8 horas.

Con la implementación del sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales, se deja de lado un sistema tradicional (uso de radios RF y registro en papeles) que genera cuellos de botella en cuanto a la transferencia de la información necesaria y útil para todos los departamentos encargados de procesos operativos y comerciales de la empresa.

La información fidedigna y en tiempo real que provendrá de las embarcaciones (indicadores y datos propios de la faena de pesca) determinará que los procesos productivos de la empresa sean más eficientes, dejando de lado los cuellos de botella, la paralización de procesos por falta de información, mejorando la capacidad del recurso humano disminuyendo la carga laboral, lo que permite que exista un beneficio integral para la empresa.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Discusión

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación permitieron conocer la situación actual sobre el sistema de gestión de pesca que posee la empresa, así como establecer las posibles mejoras en razón de poder implementar la comunicación satelital y el uso de plataformas en red para poder transferir la información desde las embarcaciones hacia los distintos departamentos en tierra (plantas).

En consecuencia, lógica, se establecieron los lineamientos, viabilidad y beneficios que podrían obtenerse implementando un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales con el fin de poder mejorar la transferencia de la

información cambiando el sistema actual, la cual se precisó que presenta dificultades generando cuellos de botella por la comunicación RF, generando paralizaciones y procesos poco eficientes.

Respecto a la validez interna, se puede establecer que las unidades de información que formaron parte de la muestra cualitativa para responder a las necesidades de información que establece el planteamiento del problema se corresponden con los objetivos del presente estudio y que las técnicas de recolección de datos aplicadas (entrevista y documentación) fueron los más convenientes de acuerdo a la problemática presentada.

En razón de la metodología adoptada, considerando que el estudio se realiza dentro de un contexto empresarial en específico, determinó que la ruta cualitativa y el nivel exploratorio caractericen a las actividades y modos de actuar con respecto a la línea de investigación y el objetivo cognoscitivo que se precisa, lo cual enmarcan resultados aproximativos pero que con el rigor científico adoptado conforman bases de conocimiento para poder plantear nuevos estudios que conlleven a mejorar condiciones en la empresa respecto a la mejora del sistema de gestión de pesca.

Un punto muy importante a tomar en cuenta en el presente estudio, lo cual debe ser considerado por futuros investigadores o tesisistas quienes realicen estudios similares es que las empresas por lo general no tienen la apertura para brindar información financiera o de la empresa en sí para poder tener un análisis más significativo de la problemática, lo que establece una limitación que podría siempre

estar latente cuando se realicen estudios de dicha índole. Dicha situación conlleva a que se enmarquen estrategias diversas para poder llegar a conclusiones con rigor científico y que la teoría desarrollada sea válida y confiable.

Sobre la validez externa, por características metodológicas propias, el presente estudio no puede precisar que los resultados se puedan generalizar, sin embargo, se puede establecer una transferencia de los mismos, considerando que pueden haber empresas del rubro pesquero quienes puedan presentar problemáticas similares en cuanto al sistema de gestión de pesca que poseen y que las posibles mejoras puedan considerar los lineamientos que se establecen en la propuesta de implementación del presente estudio, siempre y cuando se pueda afinar un análisis dentro del propio contexto empresarial.

Con respecto al estudio realizado por Flores y Pino (2019) existen concordancias metodológicas ya que realizó un estudio bajo la ruta cualitativa similar al presente trabajo de investigación. Sobre la postura de que la tecnología aplicada al sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales trae consecuencias óptimas respecto a los procesos de producción y comercialización se avala dicha posición, ya que con base al análisis y las posibles alternativas de mejora evidenciados en el presente estudio se puede validar dichas apreciaciones.

Con la investigación de Ambrosio y Preguntegui (2019), se reafirma la postura de que en el sector pesquero existen muchas empresas que carecen de innovación tecnológica, donde existen diversos medios para poder llevar un control de todos los

procesos a través de indicadores y datos ya sea en la mar y en tierra, centralizando y compartiendo información de manera dinámica a través del internet. De la misma manera obtuvo resultados a partir de un estudio realizado en un nivel exploratorio.

Así mismo, respecto a la investigación de Alponete (2018) quien señaló que la implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales y el uso de plataformas digitales, ERP y otros portales permitió ahorrar alrededor de 300 000 dólares, lo que para efectos del análisis realizado en cuanto a la inversión que se precisó podría realizar la empresa dentro del contexto de estudio donde se desarrolló el presente trabajo, podrían significar ahorros y optimización de los niveles de producción y comercialización de los productos que oferta la empresa. Desarrolló un estudio de nivel exploratorio similar al que caracterizó al presente trabajo de investigación.

Con el estudio realizado por Huapaya (2010) quien realizó un estudio de características metodológicas similares, en la cual pudo establecer que la tecnología de la información y la comunicación podría ser una herramienta útil en el sector pesquero, lo que de acuerdo con el análisis actual realizado en correspondencia con la problemática presentada se corresponde. En la actualidad existen diversas herramientas tanto de comunicación satelital y plataformas digitales que vía internet permiten interactuar de forma más cercana e independiente, lo que para las industrias del sector pesquero resulta necesario poner atención en aras de contar con procesos cada vez más eficientes.

Con el estudio de Ríos (2004) se avala la idea de que es necesario que dentro del sector industrial pesquero se puedan establecer mejoras tecnológicas donde la comunicación desde alta mar con tierra pueda ser estable y dinámica. En ese sentido, considerando el panorama actual donde existen tecnologías disponibles y a la medida, donde la automatización y la telemetría son dos herramientas de vanguardia, diversos proveedores pueden brindar servicios acordes con las necesidades y características de cada empresa, de tal manera de que la transferencia de información sea óptima y agregue valor a los procesos que realizan los diversos departamentos de una empresa pesquera. Fue un estudio de enfoque cualitativo cuyo modo de actuar y pensar se corresponde con el presente estudio.

Con el estudio realizado por Barcía (2016), quien señala que la comunicación interna tiene una incidencia en la productividad de los colaboradores quienes trabajan dentro de un contexto empresarial representa una idea que fue tomada en cuenta para desarrollar el presente estudio, ya que el sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para la empresa pesquera en estudio, busca mejorar la comunicación y de esta manera la transferencia de la información desde las embarcaciones hacia todos los departamentos de tierra, buscando de esta manera mejorar los procesos y en ese sentido la productividad de la empresa. El autor desarrolló un estudio bajo el enfoque cuantitativo a diferencia del enfoque cualitativo en la cual se desarrolló el presente estudio.

Con el estudio de Marín et. al. (2010) quien desarrollo un estudio de características similares al presente trabajo de investigación donde señala que las labores de vigilancia de una flota pesquera satelital pueden traer consecuencias positivas ya que permite tomar decisiones en tiempo real de acuerdo con las circunstancias en las cuales se desarrollen las embarcaciones, lo que para efectos del presente estudio tiene un grado alto de relevancia, ya que con la implementación del sistema que se busca tener dicho beneficio además del uso de otras herramientas digitales que vía internet permitan una comunicación efectiva.

Por último, con el estudio de Bertolotti (2016) quien señaló que el desarrollo tecnológico, dentro del sector pesquero, enfatizando principalmente en tecnologías aplicadas a sectores medioambientales ha traído grandes beneficios principalmente en la elaboración de planes de manejo para la pesca responsable. De la misma forma, el presente estudio incide sobre el uso de la tecnología, pero aplicada a la transferencia de los datos de las embarcaciones pesqueras hacia los puntos de tierra, conllevando a que de manera satelital se cuente con un sistema de gestión de pesca más fidedigno. En ese sentido, se puede establecer que existen diversas aplicaciones que la tecnología satelital brinda al sector pesquero. El autor desarrolló un estudio de nivel exploratorio, lo cual se corresponde con el presente trabajo de investigación.

6.2. Conclusiones

1. Se elaboró la propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales considerando el análisis de la situación actual y la búsqueda de alternativas de acuerdo a las necesidades de los procesos que necesitan que la transferencia de la información desde las embarcaciones hacia las diferentes plantas que se encuentran en el litoral peruano no presenten dificultades que puedan afectar a la productividad y rentabilidad empresarial.
2. La situación actual del sistema de gestión de pesca en la empresa pesquera en estudio presenta falencias que conllevan a que sea poco eficiente, ya que existen errores de digitación, fallas técnicas, cadena de errores en los procesos, etc. particularmente por el uso de RF (operaciones manuales) cuya información de origen desde las embarcaciones por dicho medio hacia las plantas de tierra genera cuellos de botella haciendo que la transferencia sea lenta y que muchas veces se paralicen procesos que afectan a la producción y comercialización de los productos ofertados.
3. Las alternativas de mejora que presenta el sistema de gestión de pesca se encuentra relacionado con el uso de la comunicación satelital, ya que en la actualidad existen empresas que proveen servicios de automatización y telemetría que utilizan como base la comunicación satelital lo que sumado al uso de aplicaciones y software permite que con el internet se pueda transferir

información en todo momento desde las embarcaciones hasta los diferentes centros de manejo de datos en tierra (plantas), permitiendo un monitoreo en tiempo real y de manera independiente por los departamentos con responsabilidad en las tareas productivas de la empresa.

4. Los lineamientos a tomar en cuenta detallan los datos que debe proveer el sistema de gestión de pesca a implementar, el equipamiento tecnológico necesario tanto en la embarcación como en los puntos de tierra y el costo de inversión, para lo cual además se brindó la viabilidad considerando como referencia los ingresos por la exportación de harina de pescado entre los períodos de enero a julio del año en curso (2020) añadiendo además los beneficios más relevantes en cuanto al registro de la información, el control de temperatura de bodegas, registro de calas, combustible, etc. y la toma de decisiones bajo información fidedigna que caracteriza el uso de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales.

6.3. Recomendaciones

1. Se recomienda a la empresa pesquera en estudio, evaluar y aplicar la propuesta de implementación presentada en el informe de tesis correspondiente al estudio desarrollado, ya que representa ser una alternativa que presenta condiciones que conduzca a mejorar la transferencia de la información requerida de la flota hacia todos los puntos en tierra (plantas), optimizando la transferencia de la información en cada uno de los departamentos que forman parte de la empresa.
2. A la empresa pesquera en estudio, realizar un análisis sobre las posibles repercusiones de utilizar un sistema de gestión de pesca tradicional utilizando radios RF, de tal manera que se pueda cuantificar las pérdidas que se generan por los cuellos de botella y las paralizaciones en la transferencia de la información de la flota pesquera hacia los demás departamentos. En ese sentido, la empresa podrá contar con una base de conocimiento y mayor argumento en aras de potenciar la eficiencia de las actividades en los procesos que son desarrollados tanto en la cadena productiva como para la comercialización en sí.
3. Se sugiere a la empresa en estudio, implementar un área de mejora continua dentro del departamento de TICs, de tal manera que se plantee como propósito la innovación tecnológica, el uso de herramientas y/o plataformas digitales, así como de diversos canales para la transferencia de la información acorde con

las necesidades específicas de la realidad de la empresa, de tal manera de dotarlo de los medios y materiales que sean convenientes para que los datos de las embarcaciones pueden ser proporcionados a todos los departamentos que la soliciten en tiempo real, de tal manera que se puedan tomar las decisiones bajo un sistema de gestión de pesca confiable.

4. Se sugiere, a la empresa en estudio, de aplicar la implementación del sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales, desarrollar capacitaciones para todos los colaboradores de los diversos departamentos de la empresa, de tal manera que puedan conocer las bondades y beneficios que se proyecta en el uso respectivo, principalmente el manejo de los canales o plataformas con los cuales se van a interactuar, generando de esta manera que se cuente con un aprovechamiento óptimo del sistema en correspondencia con la interacción que el recurso humano deberá establecer en actividades relacionadas con la recepción y envío de información.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Referencias bibliográficas

- Alcántara, C., Fernández, S., Iglesias, J., Irigoin, S. & Torres, k. (2011). *Empresa pesquera*. Universidad de Cajamarca, Perú.
- Alponte, J. (2018). *Mejora de la captura de información para la decisión de distribución de la flota pesquera de tecnología de alimentos S.A.* [Tesis de Licenciatura]. Universidad San Ignacio de Loyola, Perú.
- Ambrosio, J., & Preguntegui, L. (2019). “*Arquitectura tecnológica basada en internet of things para monitorear las jornadas de pesca artesanal*” [Tesis de Licenciatura]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú.
- Barcía, J. (2016). *Los sistemas de comunicación interna y su incidencia en la productividad del talento humano de la empresa frigorífico y conserva de la pesca FRICOPES S. A.* [Tesis de Maestría]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.
- Begazo, J., Borja, C. & Flores, A. (2019). *Propuesta para mejorar la eficacia en el sistema de gestión de la protección marítima portuaria nacional: Un cambio en la imagen del comercio exterior del Perú* [Tesis de doctorado]. Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”, Perú.
- Bertolotti, M., (2006). *Nuevas y sus aplicaciones en información, operaciones y tecnología para pesquerías. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Argentina.*
- FAO. (2003). *Operaciones pesqueras*. FAO.

- Flores, V., & Pino, S. (2019). *Mejora en la productividad del proceso de extracción en pesquera diamante, mediante la implementación de un sistema de gestión en operaciones de pesca* [Tesis de Maestría]. Universidad de Lima, Perú.
- Galarza, E., & Kamiche, J. (2015). *Pesca artesanal: Oportunidades para el desarrollo regional* [Tesis de Maestría]. Universidad del Pacifico, Perú.
- Hernández, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.
- Huapaya, M. (2012). *Impacto de la tecnología de la información y comunicación sobre la evolución del sector pesca en el Perú: 2000-2009* [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.
- Marín, Y., Choca, J., González, B., & Beathyate, G. (2010). Control y vigilancia de la actividad de la flota uruguaya a través del sistema pesquero satelital (SIPESAT) Laboratorio de Tecnología Pesquera. Depto. Biología Poblacional. Uruguay.
- Maringota, P. & Huanca, A. (2020). *La batalla por Copeinca*. Universidad de Piura.
- Mincetur. (2019). *Manual de calidad en productos de la pesca y acuicultura*. Tradingconsult.
- Ríos, H. (2004). *Sistema de comunicaciones para planta industrial pesquera* [Tesis de Licenciatura]. Universidad Nacional Mayor de San, Perú.
- Sociedad Nacional de Pesquería. (2020, p.35). *Exportaciones pesqueras*. Sociedad Nacional de Pesquería.

Valderrama, S. (2018). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. San Marcos.

Vara, A. (2015). *7 Pasos para elaborar una tesis*. MACRO.

Referencias electrónicas

AQUA. (2018). *Sistemas de monitoreo: Control para flotas marítimas y terrestres.*

AQUA. <https://www.aqua.cl/informes-tecnicos/sistemas-monitoreo-control-flotas-maritimas-terrestres/#>

Banco central de reserva del Perú. (2020). *Precio harina de pescado para exportación.* BCRPData.

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales/resultados/PM05419BA/html>

Bucaram, S., Flores, D., Paredes, E. & Paredes, C. (2020). *Propuesta para el desarrollo de la pesca artesanal en Perú.* BID.

<https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/propuesta-para-el-desarrollo-de-la-pesca-artesanal-en-peru/>

Castro, J. (2018). *Enlaces por Satélite y GPS.* Slideshare.

<https://es.slideshare.net/JuanCastro64/enlaces-por-satelites-y-gps>

CFG Investment. (2019). *CFG Copeinca video corporativo.*

<https://www.youtube.com/watch?v=9pKoNuMRfiM>

Empresa en estudio. (2020). *Productos.* Copeinca.

<http://www.copeinca.com/operaciones/productos.html>

Empresa en estudio. (2020). *Certificaciones.* Copeinca.

<http://www.copeinca.com/operaciones/certificaciones.html>

Empresa en estudio. (2020). *Flota pesquera.* Copeinca.

<http://www.copeinca.com/operaciones/flota-pesquera.html>

Empresa en estudio. (2020). Organigrama. Copeinca. <http://www.copeinca.com/la-compania/organigrama.html>

Empresa en estudio. (2020). *Plantas*. Copeinca. <http://www.copeinca.com/operaciones/plantas.html>

Corsystem. (2020). *Gestión de pesca*. Corsystem. <https://www.perucontrols.com/proyectos/gestion-de-pesca>

Ecured. (2020). *Pesca*. Ecured. <https://www.ecured.cu/Pesca>

FAO. (2020). *Antecedentes*. FAO. <https://www.fao.org/3/W3592S/w3592s02.htm>

Gutiérrez, I. (2017). *¿Qué es un sistema de gestión y para qué sirve?*. Caltic. [https://calticconsultores.com/articulos/sistema-gestion-sirve.html#:~:text=%20Un%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20idealmente%20debe%20estar,\(FCE\)%20respondiendo%20las%20siguientes%20preguntas:-%20%C2%BFQu%C3%A9...%20More](https://calticconsultores.com/articulos/sistema-gestion-sirve.html#:~:text=%20Un%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20idealmente%20debe%20estar,(FCE)%20respondiendo%20las%20siguientes%20preguntas:-%20%C2%BFQu%C3%A9...%20More)

Ministerio de producción. (2018). *Ley que crea el seguro obligatorio del pescador artesanal (SOPA)*. El Peruano. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-crea-el-seguro-obligatorio-del-pescador-artesanal-s-ley-n-30636-1554509-1/>

Montenegro, S. (2019). *Tipos de pesca marina y su clasificación*. Santiago Montenegro Campos, S.L.. <https://santiagomontenegro.com/tipos-de-pesca-marina-clasificacion/>

Omnia Solution. (2020). *Creciente desempeño de la pesca y el impulso de las exportaciones*. Omniasolution.

<https://omniasolution.com/2021/09/01/creciente-desempeno-de-la-pesca-y-el-impulso-de-las-exportaciones/>

Procem Consultores. (2018). *¿Qué es un sistema de gestión?* YouTube
<https://www.youtube.com/watch?v=5X64YBXdq24>

Ramiez. (s.f). *Comunicación vía satélite.* Diputados.
<http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/193821/464902/file/comunicacion%20via%20satelite.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PESCA BASADO EN COMUNICACIONES SATELITALES PARA MEJORAR LA TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA PESQUERA, 2020.

AUTORES: Bachiller en Ciencias Marítimas ZORRILLA Minaya, Ximena Milagros – REQUENA Moscol, Angie Harumi

PROBLEMA	OBJETIVOS	CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	TECNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	
<p><u>Problema general</u> ¿Cómo elaborar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para mejorar la transferencia de la información en una empresa pesquera, 2020?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuál es la situación actual del sistema de gestión de pesca de la empresa pesquera en estudio?</p> <p>¿Qué alternativas de mejora presenta el sistema de gestión de pesca de la empresa pesquera en estudio?</p> <p>¿Cuáles serían los lineamientos, viabilidad y beneficios en cuanto a la implementación de un sistema</p>	<p><u>Objetivo general</u> Elaborar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para mejorar la transferencia de la información en una empresa pesquera, 2020.</p> <p>Objetivos específicos Conocer cuál es la situación actual del sistema de gestión de pesca en la empresa pesquera en estudio.</p> <p>Identificar qué alternativas de mejora presenta el sistema de gestión de pesca de la empresa pesquera en estudio.</p> <p>Establecer cuáles serían los lineamientos, viabilidad y beneficios en cuanto a la implementación de un</p>	<p>Sistema de gestión de pesca</p>	<p>Para el procesamiento de la información de utilizaron técnicas tales como corte y clasificación, así como el análisis de contenido. Además se utilizaron programas tales como Microsoft Word, ATLAS.ti 7 y lucidchart, así como herramientas de mejora para la calidad tales como diagramas de causas y efecto y análisis FODA.</p>	
		<p>SUBCATEGORÍAS DE ANÁLISIS</p> <p>-Situación actual -Alternativas de mejora -Lineamientos, viabilidad y beneficios de la propuesta de implementación</p>		
		<p>METODO Y DISEÑO</p> <p>RUTA: Cualitativa TIPO: Básica NIVEL: Exploratorio DISEÑO: Fenomenológico (Hernández & Mendoza, 2018; Valderrama, 2018; Vara, 2015)</p>		<p>MUESTRA NO PROBABILÍSTICA</p> <p>-De participantes voluntarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Primer patrón (2) ➤ Patrón de pesca (2) ➤ Segundo patrón (1) ➤ Radioperador (6) ➤ Analista de control pesquero (2) ➤ Usuarios flota – tierra (3) ➤ Proveedor de servicios de automatización, telemetría y control satelital (2) ➤ Administrativo del departamento de tecnologías de la
		<p>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</p> <p>-Entrevista -Documentación</p>		

de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales en la empresa pesquera en estudio?	sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales en la empresa pesquera en estudio.		<p>información (1)</p> <p>-Por conveniencia: 11 unidades documentales relacionados con la categoría principal de análisis y subcategorías establecidas.</p>
---	---	--	---

ANEXO 2

LISTA DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

- Acuícolas: Animal o vegetal que vive en el agua.
- Aparejos: Es el conjunto de elementos o útiles empleados en la pesca.
- Argos: Es un sistema satelital que trabaja con un subsistema especializado de comunicación instalado a bordo de dos satélites situados en órbita polar, la cual pertenece a la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos de América.
- Arribo: Es cuando una embarcación ingresa a un puerto para amarrarse o fondear.
- Avituallamiento: Es el abastecimiento de las embarcaciones, de tal manera que sea suministrado de lo necesario para la realización de las travesías.
- Bitácora de motores: Es un libro de registro en donde se anota el consumo que hace la embarcación desde que sale de puerto hasta la descarga con el fin de detectar posibles fallas en los motores, de tal manera que se pueda obtener el consumo exacto de galones/hora.
- Buques de pesca: Son embarcaciones en donde se realizan actividades en la cual se realiza la extracción de diferentes especies marinas.
- Calas: Es un área lejana de la costa para realizar una pesca con anzuelo.
- Cardumen: Concentración grande de peces, generalmente de la misma especie, que se desplazan juntos.
- Constructivismo: Es el arte de construir conceptos bajo ideas fundamentadas.
- Descarga: Es cuando un buque traslada su carga hacia el muelle.
- Eficiencia: Correcta utilización de recursos de manera productiva.
- Eslora: Es la longitud de una embarcación desde la proa hasta la popa.
- ETA: Tiempo estimado de llegada de una determinada embarcación.

-Euteltracs: Es un sistema satelital que se encuentra conformado por dos satélites geoestacionarios operados por la Organización Europea de Telecomunicaciones por Satélite, Eutelsat.

-Facsimil: Es la transmisión telefónica de material escaneado impreso tanto texto como imágenes, normalmente a un número de teléfono conectado a una impresora o a otro dispositivo de salida; en el plano marítimo puede transmitir mensajes meteorológicos, avisos a la navegación, documentos entre embarcaciones, permitiendo intercambiar información y diagramas.

-Faena de pesca: Conjunto de actividades que se desarrollan a un alto nivel que consiste en la extracción de diferentes especies marinas, en donde la mano de obra es el principal insumo.

-Fenomenología: Es el arte de poner atención a un hecho que no ha sido percibido anteriormente.

-Geoposición: El sistema que utilizan las embarcaciones pesqueras debe permitir el registro de toda la flota pesquera, tanto de las propias como la de terceros, que incluye la foto auxiliar y de la empresa o naviera.

-GPS: El Sistema de Posicionamiento Global que permite posicionar cualquier objeto, persona, etc. sobre la Tierra con una precisión de hasta unos pocos metros.

-Hermenéutica: Es el arte de interpretar y comprender textos escritos importantes.

-Hidrobiológico: Son organismos que pasan toda su vida o parte de ella en un ambiente acuático y son utilizados por el hombre en forma directa o indirectamente.

-Holística: Es un análisis de manera abierta o profunda.

- Inmarsat: Es un sistema satelital que cuenta con cuatro satélites operativos, los cuales cubren los océanos pacíficos, índico, y atlántico respectivamente, lo cual brinda una cobertura casi total a nivel mundial.
- Metodología: Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica, un estudio o una exposición doctrinal.
- Palangre: Es una línea larga, consiste de una cuerda larga con anzuelos con carnada sujetos a ciertos intervalos.
- PBI: Es Producto Bruto Interno, el cual es el valor de los bienes y servicios finales producidos durante un período de tiempo en un territorio.
- Pesca fluvial: Es aquella actividad que se realiza en agua dulce.
- Pesca marina: Es aquella actividad que se realiza en aguas saladas.
- Premisa: Afirmación o idea que se da como cierta y que sirve de base a un razonamiento o una discusión.
- Puerto: Lugar resguardado del viento a la orilla del mar o de un río donde las embarcaciones pueden detenerse y permanecer seguras, que dispone de instalaciones para hacer reparaciones o realizar operaciones de embarque y desembarque.
- Satélites geoestacionarios: Se encargan de recibir y transmitir mensajes a cualquier transmisor o receptor que se encuentre dentro de una zona geográfica permanente en la cual el satélite pueda visualizarla.
- SBL: Son herramientas potenciales que ofrecen un programa de seguimiento, control y vigilancia pesquera.
- Sonares: Un dispositivo de sonar envía pulsos de ondas de sonido a través del agua; cuando estos pulsos golpean objetos como peces, vegetación o el fondo, se reflejan de nuevo en la superficie.

-Telemetría: Es un sistema que capta información por sensores que la transmiten, siendo útil para tomar decisiones y prevenir accidentes.

-Télex: Sistema telegráfico que se efectúa a distancia por medio de teletipos, el cual envía o recibe mensajes.

-Transpondedor: Es un dispositivo electrónico colocado en un UAV o aeronave común que emite una señal de identificación codificada en respuesta a una señal recibida de interrogación desde tierra.

-Tripulación: Conjunto de personas que se encargan de conducir o manejar una embarcación.

-Zarpe: Es cuando una embarcación sale de un puerto hacia el mar hacia otro puerto.

-Zona de pesca: Áreas de mar en las cuales se desarrollan actividades o trabajos relaciones la extracción de diferentes especies marinas.

ANEXO 3
PROFORMAS

PROFORMA 1

	<p>PERU CONTROLS SYSTEM S.A.C. Software - Automatización - Control - Telemetría Cot. Nº: 354_B_2019 RUC: 20548295310 pag: 1/3</p>																																																		
	<p>Ref: EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO - SATELITAL</p>																																																		
<p>Señores: <input type="text"/></p>	<p>Presente.-</p> <p>Estimados señores, por medio del presente los saludamos y remitimos nuestra oferta por lo sgte:</p>																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Descripción</th> <th>Cantidad</th> <th>P. Unitario \$</th> <th>P. Total \$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>SERVICIOS DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO Y SATELITAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE ANTENAS VSAT <i>Modelo: Sailor 600 banda Ku</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i></td> <td>1</td> <td>23,799.00</td> <td>23,799.00</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE ACU <i>Modelo: CS-ACU-OL</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i></td> <td>1</td> <td>3,900.00</td> <td>3,900.00</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO MODEM SATELITAL <i>Modelo: COMTECH CDM-600</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i></td> <td>1</td> <td>1,670.00</td> <td>1,670.00</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO ROUTER <i>Modelo: Router Indirect 3000 Infiniti</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i></td> <td>1</td> <td>299.00</td> <td>299.00</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO SWITCH <i>Modelo: Switch TP-LINK TL-SG3424P</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i></td> <td>1</td> <td>495.00</td> <td>495.00</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO ORDENADORES <i>Modelo: Ordenador PC Inter CORE i7</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i></td> <td>1</td> <td>490.00</td> <td>490.00</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO SOFTWARE <i>Característica: Desarrollo de softwares para avistamientos y apps</i> <i>Tiempo de ejecución: 15- 20 días</i></td> <td>1</td> <td>1,030.0</td> <td>1,030.0</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>SERVICIO DE EQUIPAMIENTO DE SENSOR DE COMBUSTIBLE <i>Modelo: Nivel DUET-E</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i></td> <td>1</td> <td>160.0</td> <td>160.0</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Descripción	Cantidad	P. Unitario \$	P. Total \$		SERVICIOS DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO Y SATELITAL				10	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE ANTENAS VSAT <i>Modelo: Sailor 600 banda Ku</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	23,799.00	23,799.00	20	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE ACU <i>Modelo: CS-ACU-OL</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	3,900.00	3,900.00	30	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO MODEM SATELITAL <i>Modelo: COMTECH CDM-600</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	1,670.00	1,670.00	40	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO ROUTER <i>Modelo: Router Indirect 3000 Infiniti</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	299.00	299.00	50	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO SWITCH <i>Modelo: Switch TP-LINK TL-SG3424P</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	495.00	495.00	60	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO ORDENADORES <i>Modelo: Ordenador PC Inter CORE i7</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	490.00	490.00	70	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO SOFTWARE <i>Característica: Desarrollo de softwares para avistamientos y apps</i> <i>Tiempo de ejecución: 15- 20 días</i>	1	1,030.0	1,030.0	80	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO DE SENSOR DE COMBUSTIBLE <i>Modelo: Nivel DUET-E</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	160.0	160.0	
Item	Descripción	Cantidad	P. Unitario \$	P. Total \$																																															
	SERVICIOS DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO Y SATELITAL																																																		
10	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE ANTENAS VSAT <i>Modelo: Sailor 600 banda Ku</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	23,799.00	23,799.00																																															
20	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO DE ACU <i>Modelo: CS-ACU-OL</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	3,900.00	3,900.00																																															
30	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO MODEM SATELITAL <i>Modelo: COMTECH CDM-600</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	1,670.00	1,670.00																																															
40	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO ROUTER <i>Modelo: Router Indirect 3000 Infiniti</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	299.00	299.00																																															
50	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO SWITCH <i>Modelo: Switch TP-LINK TL-SG3424P</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	495.00	495.00																																															
60	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO ORDENADORES <i>Modelo: Ordenador PC Inter CORE i7</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	490.00	490.00																																															
70	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO SOFTWARE <i>Característica: Desarrollo de softwares para avistamientos y apps</i> <i>Tiempo de ejecución: 15- 20 días</i>	1	1,030.0	1,030.0																																															
80	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO DE SENSOR DE COMBUSTIBLE <i>Modelo: Nivel DUET-E</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	160.0	160.0																																															

90	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO DE SENSOR DE NÚMERO DE CALAS <i>Modelo: Contador Led + Sensor Inductivo de proximidad 110 V 240 V Npn</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	15.0	15.0
100	SERVICIO DE EQUIPAMIENTO DE SENSOR DE TEMPERATURA <i>Característica: Sensor de temperatura Danfoss</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	90.0	90.0
			Subtotal \$:	31,948.0
			TOTAL \$: (incluido IGV)	31,948.0

Item	Descripción	Cantidad	P. Unitario \$	P. Total \$
SERVICIOS HUB SATELITAL				
10	SERVICIO DE ANTENA MAESTRA <i>Modelo: Antena Satelital DITEL</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	4,300.00	4,300.00
20	SERVICIO DE ROUTER PRINCIPAL <i>Modelo: Router Indirect 3000 Infiniti</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	299.00	299.00
			Subtotal \$:	4,599.00
			TOTAL \$: (incluido IGV)	4,599.00

Item	Descripción	Cantidad	P. Unitario \$	P. Total \$
SERVICIOS NODO CENTRAL				
20	SERVICIO DE ROUTER PRINCIPAL <i>Modelo: ROUTER IDIRECT X1 Evolution</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	200.00	200.00
20	SERVICIO DE RESPALDO <i>Modelo: ROUTER IDIRECT X1 Evolution</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	200.00	200.00
60	SERVICIO DE INSTALACION DE ULTIMA MILLA <i>Característica: Concetividad de última milla de fibra óptica</i> <i>Tiempo de ejecución: 10 - 15 días</i>	1	3,000.00	3,000.00
			Subtotal \$:	3,400.00
			TOTAL \$: (incluido IGV)	3,400.00

CUADRO DE REGISTROS DE INFORMACION CON Y SIN SISTEMA

	<i>Sin sistema</i>	<i>Con sistema</i>
<i>Registro de información en el sistema</i>	<i>8 horas</i>	<i>20 minutos</i>
<i>Control de temperatura de bodegas</i>	<i>8 horas</i>	<i>15 minutos</i>
<i>Fidelidad de registro de calas</i>	<i>40%</i>	<i>95%</i>
<i>Registro de consumo de combustible</i>	<i>8 horas</i>	<i>15 minutos</i>
<i>Toma de decisiones</i>	<i>0%</i>	<i>98%</i>
<i>Cantidad de calas realizadas</i>	<i>8 horas</i>	<i>15 minutos</i>

Condiciones Comerciales

Precios: Precios locales, en dólares americanos.

Forma de pago: *Contra entrega*

Plazo de entrega: 2 a 3 semanas luego de su O/S

Validez de oferta: 15 días

Atte.

Ebin Gamarra Palacios

Dpto. Proyectos

Lima 20 de agosto del 2020

www.perucontrols.com

PROFORMA 2

pág.: 1/3

QRAKA S.A.C.

Soluciones Integrales Empresariales
CAL.LOS NOGALES NRO. 319 INT. 702 LIMA - LIMA - SAN ISIDRO
RUC: 20600860322

Señores:

Atención:

Presente.-

Estimados clientes, por la presente se referencia y describe la cotización sobre el servicio solicitado:

listado	Descripción	P x Un. US\$	Cantidad	P. Total US\$
	SERVICIOS DE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO Y SATELITAL			
14	Instalación satelital con Antena tecnología VSAT Intellian V100KA	28,399.00	1	28,399.00
16	Instalación sistema ACU integrado Modelo: CS-ACU-OL Tiempo de ejecución: 10 - 15 días	5,589.00	1	5,589.00
23	Instalación modem satelital remoto Modelo: COMTECH CDM-600	1,889.00	1	1,889.00
24	Instalación de router satelital Modelo: Router Indirect 3000 Infiniti negro	189.00	1	189.00
25	Switch 24 puertos 100M POE Modelo: EW-S1926CG-AP	679.00	1	679.00
35	Instalación y equipamiento de computadoras Intel Core i8	790.00	1	790.00
38	Instalación de software de desarrollo y soporte satelital Característica: Desarrollo de softwares para avistamientos y apps	1,579.00	1	1,579.00
54	Instalación de sensores nivel de combustible Modelo: Nivel DUET-E	180.00	1	180.00
78	Instalación contadores de calas Modelo: Sensor Inductivo de proximidad 110 V 240 V Npn	39.00	1	39.00

81 Instalación de sensores de temperatura bodega 120.0 1 120.0

Modelo: Danfoss ER-1009

Subtotal \$: 39,453.00
 IGV \$: 7,101.54
 46,554.54

Listado	Descripción	P x Un. US\$	Cantidad	P. Total US\$
---------	-------------	--------------	----------	---------------

INSTALACION SATELITAL HUB DE SERVICIO

15 Instalación antena maestra 8,000.00 1 8,000.00

Modelo: Antena Satelital HUAXIN 8529109021

24 Router madre principal 189.00 1 189.00

Modelo: Router Indirect 3000 Infiniti negro

Subtotal \$: 8,189.00
 IGV \$: 1,474.02
 TOTAL \$: 9,663.02

Listado	Descripción	P x Un. US\$	Cantidad	P. Total US\$
---------	-------------	--------------	----------	---------------

SERVICIOS NODO PRINCIPAL

10 Router principal 300.00 1 300.00

Modelo: ROUTER IDIRECT X1 Evolution

10 Back-up Router 300.00 1 300.00

Modelo: ROUTER IDIRECT X1 Evolution

30 Instalación de fibra óptica de última milla 4,560.00 1 4,560.00

Característica: Fibra óptica PDF

Subtotal \$: 5,160.00
 IGV \$: 928.80
 TOTAL \$: 6,088.80

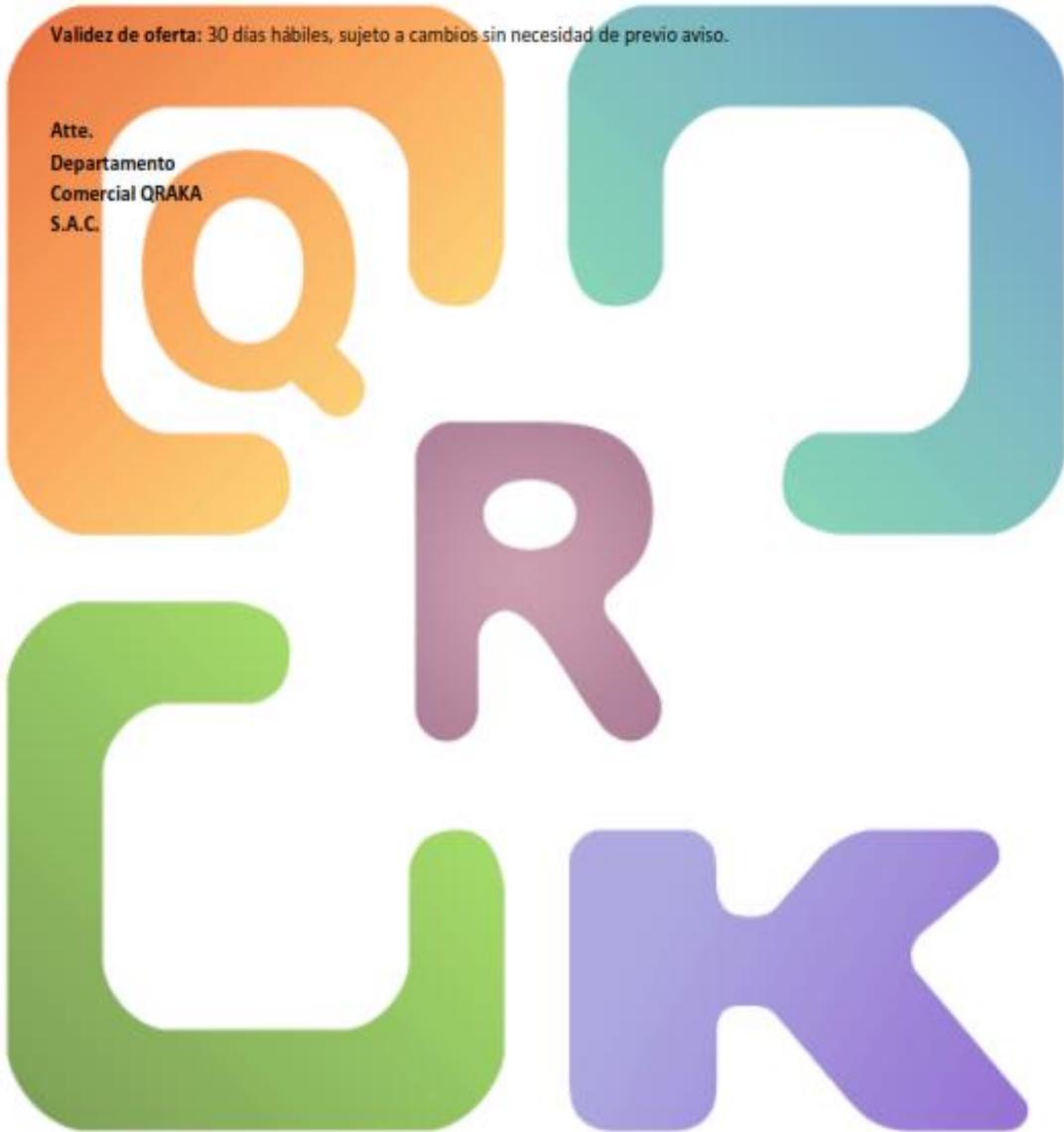
Condiciones Comerciales

Plazo de instalación: 20 a 30 días hábiles.

Plazo de entrega: 10 días posterior a la instalación.

Validez de oferta: 30 días hábiles, sujeto a cambios sin necesidad de previo aviso.

Atte.
Departamento
Comercial QRAKA
S.A.C.



ANEXO 4

HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GUÍA DE ENTREVISTA

Categoría de análisis: Sistema de gestión de pesca

Subcategoría de análisis	Indicador	Pregunta de investigación	Informantes					Administrativo del departamento de tecnologías de la información
			Tripulantes	Radioperadores	Analista de control pesquero	Usuarios flota – tierra	Proveedor de servicios de automatización, telemetría y control satelital 1	
Características	Medios	1. ¿Qué medios se utilizan para la transferencia de la información desde las embarcaciones hasta planta?	✓	✓				
	Información	2. ¿Qué información es solicitada de las embarcaciones por parte de planta?	✓	✓				
	Inconvenientes	3. ¿Qué inconvenientes presenta el sistema de gestión de pesca actual?	✓	✓				
	Mejoras	4. Desde su punto de vista ¿Qué mejoras se podrían aplicar para hacer que el sistema de gestión de pesca sea eficiente?	✓	✓				
Registro	Procedimiento	5. ¿Cuál es el procedimiento que se sigue en cuanto al registro?		✓	✓			
	Errores	6. ¿Por qué se suelen producir los errores de registro?		✓	✓			
		7. ¿Qué representa cada error del registro que se suele presentar?		✓	✓			
	Control	8. ¿Existe un adecuado control de la información bajo las condiciones que caracterizan al sistema?		✓	✓			
	Eficacia del almacenamiento	9. ¿Qué tan eficaz es el almacenamiento de datos online?			✓	✓		

Almacenamiento y presentación de datos	Información en línea	10. ¿La información que se transfiere en línea suele llegar de manera oportuna?			✓	✓		
	Situaciones adversas	11. ¿Qué situaciones adversas se han suscitado por problemas relacionados con el almacenamiento de datos?			✓	✓		
	Presentación de datos	12. ¿Dónde se presentan los datos almacenados?			✓	✓		
	Indicadores	13. ¿En base a qué indicadores se consultan y comparan los datos?			✓	✓		
Alternativas de mejora	Tecnologías disponibles	14. ¿Con qué tecnologías se cuenta en la actualidad para poder mejorar un sistema de gestión de pesca tradicional?			✓		✓	✓
	Ventajas y desventajas	15. ¿Qué ventajas y desventajas se presentan al poder implementar un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales?			✓		✓	✓
	Datos e indicadores	16. ¿Cuáles serían los principales datos o indicadores a considerar para la transmisión de la información respecto al sistema de gestión de pesca a transmitir vía satelital?			✓		✓	✓

FICHA DE INVESTIGACIÓN

Área temática		Fecha	
Contenido			
Observaciones			
Referencia			

ANEXO 5

VALIDEZ DE GUÍA DE ENTREVISTA Y UNIDADES DOCUMENTALES



ESCUELA NACIONAL DE MARINA
MERCANTE "ALMIRANTE MIGUEL
GRAU"

PROGRAMA ACADEMICO DE ADMINISTRACIÓN
MARÍTIMA Y PORTUARIA

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PESCA BASADO EN COMUNICACIONES SATELITALES PARA MEJORAR LA TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA PESQUERA, 2020

"Guía para evaluar la validez de contenido de guía de entrevista y unidades documentales"

Instrucciones generales:

A continuación, se presentan un conjunto de preguntas que forman parte de una guía de entrevista y las unidades documentales que han sido tomadas en cuenta para poder responder al objetivo del presente trabajo de investigación. Dichas unidades de información se encuentran relacionadas con la matriz categorial del presente estudio los cuales se relacionan con el análisis del sistema de gestión de pesca de una empresa pesquera en estudio.

Para establecer la validez de contenido de las unidades de la guía de entrevista y las unidades documentales se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada objetivo, subcategoría, indicadores, preguntas y unidades documentales.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada uno de los indicadores según los ítems propuestos y la guía de entrevista en razón de las fuentes de información establecidas.

Luego, encontrará la evaluación general donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para el desarrollo de la investigación.

Coloque por favor todas las observaciones que pueda tener y recuerde evaluar tomando en cuenta los objetivos que se pretenden lograr.

*Muchas gracias por su colaboración
Bachiller en Ciencias Marítimas Zorrilla Minaya, Ximena Milagros
Bachiller en Ciencias Marítimas Requena Moscol, Angie Harumi*

Operacionalización de la categoría

Objetivo general: Elaborar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para mejorar la transferencia de la información en una empresa pesquera, 2020.

Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores	ENTREVISTA		DOCUMENTACIÓN
			preguntas	fuentes	
Sistema de gestión de pesca	Características	Medios	1. ¿Qué medios se utilizan para la transferencia de la información desde las embarcaciones hasta planta?	1.-La batalla por la empresa en estudio (Maringota & Huanca, 2020)	
		Información	2. ¿Qué información es solicitada de las embarcaciones por parte de planta?	2.-Productos (Empresa en estudio, 2020)	
		Inconvenientes	3. ¿Qué inconvenientes presenta el sistema de gestión de pesca actual?	3.-Plantas (Empresa en estudio, 2020)	
		Mejoras	4. Desde su punto de vista ¿Qué mejoras se podrían aplicar para hacer que el sistema de gestión de pesca sea eficiente?	4.-Flota pesquera (Empresa en estudio, 2020)	
	Registro		Procedimiento	5. ¿Cuál es el procedimiento que se sigue en cuanto al registro?	5.-Certificaciones (Empresa en estudio, 2020)
			Errores	6. ¿Por qué se suelen producir los errores de registro?	6.-Organigrama (Empresa en estudio, 2020)
			Control	7. ¿Qué representa cada error del registro que se suele presentar?	7.-CFG Empresa en estudio Video Corporativo (CFG Investment, 2019)
	Almacenamiento y presentación de datos		Eficacia del almacenamiento	8. ¿Existe un adecuado control de la información bajo las condiciones que caracterizan al sistema?	8.-Proforma proveedor 1
			Información en línea	9. ¿Qué tan eficaz es el almacenamiento de datos online?	9.-Proforma proveedor 2
			Situaciones adversas	10. ¿La información que se transfiere en línea suele llegar de manera oportuna?	10.-Exportaciones de harina de pescado por empresas Enero – Julio 2020
			Presentación de datos	11. ¿Qué situaciones adversas se han suscitado por problemas relacionados con el almacenamiento de datos?	11.-Precio harina de pescado para exportación (Banco central de reserva del Perú, 2020)
			Indicadores	12. ¿Dónde se presentan los datos almacenados?	
			Tecnologías disponibles	13. ¿En base a qué indicadores se consultan y comparan los datos?	
				14. ¿Con qué tecnologías se cuenta en la actualidad para poder mejorar un sistema de gestión de pesca tradicional?	

	Alternativas de mejora	Ventajas y desventajas	15. ¿Qué ventajas y desventajas se presentan al poder implementar un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales? 16. ¿Cuáles serían los principales datos o indicadores a considerar para la transmisión de la información respecto al sistema de gestión de pesca a transmitir vía satelital?	
--	------------------------	------------------------	---	--

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PESCA
BASADO EN COMUNICACIONES SATELITALES PARA MEJORAR LA
TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA PESQUERA, 2020**

Evaluación Específica de guía de entrevista

Criterios de evaluación:

1. La redacción del ítem induce y sugiere la respuesta del mismo.
2. No es pertinente con el objeto formulario.
3. No presenta congruencia con la unidad de análisis.
4. Presenta confusión en su contenido.
5. Presenta demasiada información.
6. Su contenido es repetitivo.
7. Presenta una secuencia inadecuada.
8. Se recomienda su eliminación.
9. Es pertinente.

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									✓
2									✓
3									✓
4									✓
5									✓
6									✓
7									✓
8									✓
9									✓
10									✓
11									✓
12									✓
13									✓
14									✓
15									✓
16									✓

Observaciones: Ninguna

Evaluación Específica de fuentes de información documental

Criterios de evaluación:

1. Es acorde, se recomienda su uso.
2. No es del todo acorde, pero puede ayudar con información.
3. No es acorde, se recomienda restringir su uso.

Fuente	1	2	3
1.-La batalla por Empresa en estudio (Maringota & Huanca, 2020)	✓		
2.-Productos (Empresa en estudio, 2020)	✓		
3.-Plantas (Empresa en estudio, 2020)	✓		
4.-Flota pesquera (Empresa en estudio, 2020)	✓		
5.-Certificaciones (Empresa en estudio, 2020)	✓		
6.-Organigrama (Empresa en estudio, 2020)	✓		
7.-CFG Empresa en estudio Video Corporativo (CFG Investment, 2019)	✓		
8.-Proforma proveedor 1	✓		
9.-Proforma proveedor 2	✓		
10.-Exportaciones de harina de pescado por empresas Enero – Julio 2020	✓		
11.-Precio harina de pescado para exportación (Banco central de reserva del Perú, 2020)	✓		

Acotaciones: Extraer la información de manera sintetizada para realizar la triangulación correspondiente.

Evaluación General

1. ¿La búsqueda de la información se corresponden con la categoría de análisis?

Si se corresponden.

2. ¿La guía de entrevista y las fuentes de información establecidas permiten alcanzar el objetivo de la investigación?

Si son coherentes.

3. Recomendaciones para mejorar la guía de entrevista

Bucar siempre que la información que se proporciona sea relevante

4. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

Triangular la información para que los resultados sean válidos y confiables

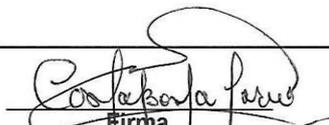
Nombre completo : Carlos Borja García

Profesión : Oficial de Marina Mercante

Grado académico : Doctor en Ciencias Marítimas

Características que lo determinan como experto:

Oficial de marina mercante con 30 años de experiencia en el sector marítimo y portuario, Magister en Administración Marítima y Portuaria, Egresado del Doctorado en Ciencias Marítimas. Actualmente Saca Académica de Pre grado y Post grado de ENAMM.


Firma
DNI 08538456
Fecha: 17-08-20



**ESCUELA NACIONAL DE MARINA
MERCANTE "ALMIRANTE MIGUEL
GRAU"**

**PROGRAMA ACADEMICO DE ADMINISTRACIÓN
MARÍTIMA Y PORTUARIA**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
PESCA BASADO EN COMUNICACIONES SATELITALES PARA MEJORAR
LA TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA
PESQUERA, 2020**

**"Guía para evaluar la validez de contenido de guía de entrevista y
unidades documentales"**

Instrucciones generales:

A continuación, se presentan un conjunto de preguntas que forman parte de una guía de entrevista y las unidades documentales que han sido tomadas en cuenta para poder responder al objetivo del presente trabajo de investigación. Dichas unidades de información se encuentran relacionadas con la matriz categorial del presente estudio los cuales se relacionan con el análisis del sistema de gestión de pesca de una empresa pesquera en estudio.

Para establecer la validez de contenido de las unidades de la guía de entrevista y las unidades documentales se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada objetivo, subcategoría, indicadores, preguntas y unidades documentales.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada uno de los indicadores según los ítems propuestos y la guía de entrevista en razón de las fuentes de información establecidas.

Luego, encontrará la evaluación general donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para el desarrollo de la investigación.

Coloque por favor todas las observaciones que pueda tener y recuerde evaluar tomando en cuenta los objetivos que se pretenden lograr.

***Muchas gracias por su colaboración
Bachiller en Ciencias Marítimas Zorrila Minaya, Ximena Milagros
Bachiller en Ciencias Marítimas Requena Moscol, Angie Harumi***

Operacionalización de la categoría

Objetivo general: Elaborar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para mejorar la transferencia de la información en una empresa pesquera, 2020.

Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores	ENTREVISTA		DOCUMENTACIÓN
			preguntas	fuentes	
Sistema de gestión de pesca	Características	Medios	1. ¿Qué medios se utilizan para la transferencia de la información desde las embarcaciones hasta planta?	1.-La batalla por la empresa en estudio (Maringota & Huanca, 2020)	
		Información	2. ¿Qué información es solicitada de las embarcaciones por parte de planta?	2.-Productos (Empresa en estudio, 2020)	
		Inconvenientes	3. ¿Qué inconvenientes presenta el sistema de gestión de pesca actual?	3.-Plantas (Empresa en estudio, 2020)	
		Mejoras	4. Desde su punto de vista ¿Qué mejoras se podrían aplicar para hacer que el sistema de gestión de pesca sea eficiente?	4.-Flota pesquera (Empresa en estudio, 2020)	
	Registro	Procedimiento	5. ¿Cuál es el procedimiento que se sigue en cuanto al registro?	5.-Certificaciones (Empresa en estudio, 2020)	
		Errores	6. ¿Por qué se suelen producir los errores de registro?	6.-Organigrama (Empresa en estudio, 2020)	
		Control	7. ¿Qué representa cada error del registro que se suele presentar? 8. ¿Existe un adecuado control de la información bajo las condiciones que caracterizan al sistema?	7.-CFG Empresa en estudio Video Corporativo (CFG Investment, 2019) 8.-Proforma proveedor 1 9.-Proforma proveedor 2	
	Almacenamiento y presentación de datos	Eficacia del almacenamiento	9. ¿Qué tan eficaz es el almacenamiento de datos online?	10.-Exportaciones de harina de pescado por empresas Enero – Julio 2020	
		Información en línea	10. ¿La información que se transfiere en línea suele llegar de manera oportuna?	11.-Precio harina de pescado para exportación (Banco central de reserva del Perú, 2020)	
		Situaciones adversas	11. ¿Qué situaciones adversas se han suscitado por problemas relacionados con el almacenamiento de datos?		
		Presentación de datos	12. ¿Dónde se presentan los datos almacenados?		
		Indicadores	13. ¿En base a qué indicadores se consultan y comparan los datos?		
		Tecnologías disponibles	14. ¿Con qué tecnologías se cuenta en la actualidad para poder mejorar un sistema de gestión de pesca tradicional?		

	Alternativas de mejora	Ventajas y desventajas	<p>15. ¿Qué ventajas y desventajas se presentan al poder implementar un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales?</p> <p>16. ¿Cuáles serían los principales datos o indicadores a considerar para la transmisión de la información respecto al sistema de gestión de pesca a transmitir vía satelital?</p>	
--	------------------------	------------------------	--	--

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PESCA
BASADO EN COMUNICACIONES SATELITALES PARA MEJORAR LA
TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA PESQUERA, 2020**

Evaluación Específica de guía de entrevista

Criterios de evaluación:

1. La redacción del ítem induce y sugiere la respuesta del mismo.
2. No es pertinente con el objeto formulario.
3. No presenta congruencia con la unidad de análisis.
4. Presenta confusión en su contenido.
5. Presenta demasiada información.
6. Su contenido es repetitivo.
7. Presenta una secuencia inadecuada.
8. Se recomienda su eliminación.
9. Es pertinente.

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									X
2									X
3									X
4									X
5									X
6									X
7									X
8									X
9									X
10									X
11									X
12									X
13									X
14									X
15									X
16									X

Observaciones: Sin novedades

Evaluación Específica de fuentes de información documental

Criterios de evaluación:

1. Es acorde, se recomienda su uso.
2. No es del todo acorde, pero puede ayudar con información.
3. No es acorde, se recomienda restringir su uso.

Fuente	1	2	3
1.-La batalla por Empresa en estudio (Maringota & Huanca, 2020)	X		
2.-Productos (Empresa en estudio, 2020)	X		
3.-Plantas (Empresa en estudio, 2020)	X		
4.-Flota pesquera (Empresa en estudio, 2020)	X		
5.-Certificaciones (Empresa en estudio, 2020)	X		
6.-Organigrama (Empresa en estudio, 2020)	X		
7.-CFG Empresa en estudio Video Corporativo (CFG Investment, 2019)	X		
8.-Proforma proveedor 1	X		
9.-Proforma proveedor 2	X		
10.-Exportaciones de harina de pescado por empresas Enero – Julio 2020	X		
11.-Precio harina de pescado para exportación (Banco central de reserva del Perú, 2020)	X		

Acotaciones: Sim novedades

Evaluación General

1. ¿La búsqueda de la información se corresponden con la categoría de análisis?

Si se corresponden.

2. ¿La guía de entrevista y las fuentes de información establecidas permiten alcanzar el objetivo de la investigación?

Si.

3. Recomendaciones para mejorar la guía de entrevista.

Tratar de consolidar los interrogantes en virtud de los objetivos

4. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

Profundizar en el análisis.

Nombre completo : José Antonio Bugzo Baroja

Profesión : Marino Mercante - Abogado

Grado académico : Doctor en Ciencias Marítimas

Características que lo determinan como experto:

- Seje de Ingenieros de Marino Mercante
- Docente de Postgrado en EWAMM
- Experiencia Laboral en empresas del sector marítimo portuario.

J. P. /
Firma

DNI

Fecha: 19-08-20



**ESCUELA NACIONAL DE MARINA
MERCANTE "ALMIRANTE MIGUEL
GRAU"**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ADMINISTRACIÓN
MARÍTIMA Y PORTUARIA**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
PESCA BASADO EN COMUNICACIONES SATELITALES PARA MEJORAR
LA TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA
PESQUERA, 2020**

**"Guía para evaluar la validez de contenido de guía de entrevista y
unidades documentales"**

Instrucciones generales:

A continuación, se presentan un conjunto de preguntas que forman parte de una guía de entrevista y las unidades documentales que han sido tomadas en cuenta para poder responder al objetivo del presente trabajo de investigación. Dichas unidades de información se encuentran relacionadas con la matriz categorial del presente estudio los cuales se relacionan con el análisis del sistema de gestión de pesca de una empresa pesquera en estudio.

Para establecer la validez de contenido de las unidades de la guía de entrevista y las unidades documentales se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada objetivo, subcategoría, indicadores, preguntas y unidades documentales.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada uno de los indicadores según los ítems propuestos y la guía de entrevista en razón de las fuentes de información establecidas.

Luego, encontrará la evaluación general donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para el desarrollo de la investigación.

Coloque por favor todas las observaciones que pueda tener y recuerde evaluar tomando en cuenta los objetivos que se pretenden lograr.

***Muchas gracias por su colaboración
Bachiller en Ciencias Marítimas Zorrila Minaya, Ximena Milagros
Bachiller en Ciencias Marítimas Requena Moscol, Angie Harumi***

Operacionalización de la categoría

Objetivo general: Elaborar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para mejorar la transferencia de la información en una empresa pesquera, 2020.

Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores	ENTREVISTA		DOCUMENTACIÓN
			preguntas	fuentes	
Sistema de gestión de pesca	Características	Medios	1. ¿Qué medios se utilizan para la transferencia de la información desde las embarcaciones hasta planta?	1.-La batalla por la empresa en estudio (Maringota & Huanca, 2020)	
		Información	2. ¿Qué información es solicitada de las embarcaciones por parte de planta?	2.-Productos (Empresa en estudio, 2020)	
		Inconvenientes	3. ¿Qué inconvenientes presenta el sistema de gestión de pesca actual?	3.-Plantas (Empresa en estudio, 2020)	
		Mejoras	4. Desde su punto de vista ¿Qué mejoras se podrían aplicar para hacer que el sistema de gestión de pesca sea eficiente?	4.-Flota pesquera (Empresa en estudio, 2020)	
	Registro	Procedimiento	Errores	5. ¿Cuál es el procedimiento que se sigue en cuanto al registro?	5.-Certificaciones (Empresa en estudio, 2020)
			Control	6. ¿Por qué se suelen producir los errores de registro?	6.-Organigrama (Empresa en estudio, 2020)
			Eficacia del almacenamiento en línea	7. ¿Qué representa cada error del registro que se suele presentar?	7.-CFG Empresa en estudio Video Corporativo (CFG Investment, 2019)
	Almacenamiento y presentación de datos	Indicadores	Situaciones adversas	8. ¿Existe un adecuado control de la información bajo las condiciones que caracterizan al sistema?	8.-Proforma proveedor 1
			Presentación de datos	9. ¿Qué tan eficaz es el almacenamiento de datos online?	9.-Proforma proveedor 2
			Indicadores	10. ¿La información que se transfiere en línea suele llegar de manera oportuna?	10.-Exportaciones de harina de pescado por empresas Enero – Julio 2020
			Tecnologías disponibles	11. ¿Qué situaciones adversas se han suscitado por problemas relacionados con el almacenamiento de datos? 12. ¿Dónde se presentan los datos almacenados? 13. ¿En base a qué indicadores se consultan y comparan los datos? 14. ¿Con qué tecnologías se cuenta en la actualidad para poder mejorar un sistema de gestión de pesca tradicional?	11.-Precio harina de pescado para exportación (Banco central de reserva del Perú, 2020)

	Alternativas de mejora	Ventajas y desventajas	<p>15. ¿Qué ventajas y desventajas se presentan al poder implementar un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales?</p> <p>16. ¿Cuáles serían los principales datos o indicadores a considerar para la transmisión de la información respecto al sistema de gestión de pesca a transmitir vía satelital?</p>	
--	------------------------	------------------------	--	--

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PESCA
BASADO EN COMUNICACIONES SATELITALES PARA MEJORAR LA
TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA PESQUERA, 2020**

Evaluación Específica de guía de entrevista

Criterios de evaluación:

1. La redacción del ítem induce y sugiere la respuesta del mismo.
2. No es pertinente con el objeto formulario.
3. No presenta congruencia con la unidad de análisis.
4. Presenta confusión en su contenido.
5. Presenta demasiada información.
6. Su contenido es repetitivo.
7. Presenta una secuencia inadecuada.
8. Se recomienda su eliminación.
9. Es pertinente.

ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									✓
2									✓
3									✓
4									✓
5									✓
6									✓
7									✓
8									✓
9									✓
10									✓
11									✓
12									✓
13									✓
14									✓
15									✓
16									✓

Observaciones: Sin novedades.

Evaluación Específica de fuentes de información documental

Criterios de evaluación:

1. Es acorde, se recomienda su uso.
2. No es del todo acorde, pero puede ayudar con información.
3. No es acorde, se recomienda restringir su uso.

Fuente	1	2	3
1.-La batalla por Empresa en estudio (Maringota & Huanca, 2020)	✓		
2.-Productos (Empresa en estudio, 2020)	✓		
3.-Plantas (Empresa en estudio, 2020)	✓		
4.-Flota pesquera (Empresa en estudio, 2020)	✓		
5.-Certificaciones (Empresa en estudio, 2020)	✓		
6.-Organigrama (Empresa en estudio, 2020)	✓		
7.-CFG Empresa en estudio Video Corporativo (CFG Investment, 2019)	✓		
8.-Proforma proveedor 1	✓		
9.-Proforma proveedor 2	✓		
10.-Exportaciones de harina de pescado por empresas Enero – Julio 2020	✓		
11.-Precio harina de pescado para exportación (Banco central de reserva del Perú, 2020)	✓		

Acotaciones: sin novedades.

Evaluación General

1. ¿La búsqueda de la información se corresponden con la categoría de análisis?

Si

2. ¿La guía de entrevista y las fuentes de información establecidas permiten alcanzar el objetivo de la investigación?

Si

3. Recomendaciones para mejorar la guía de entrevista

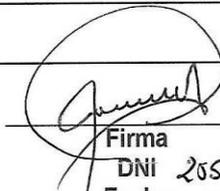
Ninguna

4. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

Proveer resúmenes coherentes

Nombre completo : Antonio Flores Herrera
Profesión : Oficial de Mando Mercante
Grado académico : Doctor de Ciencias Marítimas
Características que lo determinan como experto:

- 15 años de experiencia a bordo de los buques mercantes.
- Experiencia en asuntos de protección
- Mando Surveyor LNG OPERATION COMPANY HUNG.



Firma
DNI 26513624
Fecha: 23-08-20



**ESCUELA NACIONAL DE MARINA
MERCANTE "ALMIRANTE MIGUEL
GRAU"**

**PROGRAMA ACADEMICO DE ADMINISTRACIÓN
MARÍTIMA Y PORTUARIA**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
PESCA BASADO EN COMUNICACIONES SATELITALES PARA MEJORAR
LA TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA
PESQUERA, 2020**

**"Guía para evaluar la validez de contenido de guía de entrevista y
unidades documentales"**

Instrucciones generales:

A continuación, se presentan un conjunto de preguntas que forman parte de una guía de entrevista y las unidades documentales que han sido tomadas en cuenta para poder responder al objetivo del presente trabajo de investigación. Dichas unidades de información se encuentran relacionadas con la matriz categorial del presente estudio los cuales se relacionan con el análisis del sistema de gestión de pesca de una empresa pesquera en estudio.

Para establecer la validez de contenido de las unidades de la guía de entrevista y las unidades documentales se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada objetivo, subcategoría, indicadores, preguntas y unidades documentales

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada uno de los indicadores según los ítems propuestos y la guía de entrevista en razón de las fuentes de información establecidas.

Luego, encontrará la evaluación general donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para el desarrollo de la investigación.

Coloque por favor todas las observaciones que pueda tener y recuerde evaluar tomando en cuenta los objetivos que se pretenden lograr.

***Muchas gracias por su colaboración
Bachiller en Ciencias Marítimas Zorrilla Minaya, Ximena Milagros
Bachiller en Ciencias Marítimas Requena Moscol, Angie Harumi***

Operacionalización de la categoría

Objetivo general: Elaborar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para mejorar la transferencia de la información en una empresa pesquera, 2020.

Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores	ENTREVISTA		fuentes DOCUMENTACION	
			preguntas			
Sistema de gestión de pesca	Características	Medios	1. ¿Qué medios se utilizan para la transferencia de la información desde las embarcaciones hasta planta?	1.-La batalla por la empresa en estudio (Maringota & Huanca, 2020)		
		Información	2. ¿Qué información es solicitada de las embarcaciones por parte de planta?	2.-Productos (Empresa en estudio, 2020)		
		Inconvenientes	3. ¿Qué inconvenientes presenta el sistema de gestión de pesca actual?	3.-Plantas (Empresa en estudio, 2020)		
		Mejoras	4. Desde su punto de vista ¿Qué mejoras se podrían aplicar para hacer que el sistema de gestión de pesca sea eficiente?	4.-Flota pesquera (Empresa en estudio, 2020)		
		Procedimiento	5. ¿Cuál es el procedimiento que se sigue en cuanto al registro?	5.-Certificaciones (Empresa en estudio, 2020)		
		Errores	6. ¿Por qué se suelen producir los errores de registro?	6.-Organigrama (Empresa en estudio, 2020)		
	Registro		Control	7. ¿Qué representa cada error del registro que se suele presentar?		7.-CFG Empresa en estudio Video Corporativo (CFG Investment, 2019)
			Eficacia del almacenamiento	8. ¿Existe un adecuado control de la información bajo las condiciones que caracterizan al sistema?		8.-Proforma proveedor 1
			Información en línea	9. ¿Qué tan eficaz es el almacenamiento de datos online?		9.-Proforma proveedor 2
	Almacenamiento y presentación de datos		Situaciones adversas	10. ¿La información que se transfiere en línea suele llegar de manera oportuna?		10.-Exportaciones de harina de pescado por empresas Enero - Julio 2020
			Presentación de datos	11. ¿Qué situaciones adversas se han suscitado por problemas relacionados con el almacenamiento de datos?		11.-Precio harina de pescado para exportación (Banco central de reserva del Perú, 2020)
			Indicadores	12. ¿Dónde se presentan los datos almacenados?		
				13. ¿En base a qué indicadores se consultan y comparan los datos?		
			Tecnologías disponibles	14. ¿Con qué tecnologías se cuenta en la actualidad para poder mejorar un sistema de gestión de pesca tradicional?		

	Alternativas de mejora	Ventajas y desventajas	15. ¿Qué ventajas y desventajas se presentan al poder implementar un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales?	
	Datos e indicadores		16. ¿Cuáles serían los principales datos o indicadores a considerar para la transmisión de la información respecto al sistema de gestión de pesca a transmitir vía satelital?	

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PESCA
BASADO EN COMUNICACIONES SATELITALES PARA MEJORAR LA
TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA PESQUERA, 2020**

Evaluación Específica de guía de entrevista

Criterios de evaluación:

1. La redacción del ítem induce y sugiere la respuesta del mismo.
2. No es pertinente con el objeto formulario.
3. No presenta congruencia con la unidad de análisis.
4. Presenta confusión en su contenido.
5. Presenta demasiada información.
6. Su contenido es repetitivo.
7. Presenta una secuencia inadecuada.
8. Se recomienda su eliminación.
9. Es pertinente.

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									✓
2									/
3									✓
4									/
5									/
6									✓
7									✓
8									/
9									✓
10									✓
11									✓
12									✓
13									✓
14									✓
15									/
16									/

Observaciones: Sin novedades

Evaluación Específica de fuentes de información documental

Criterios de evaluación:

- 1. Es acorde, se recomienda su uso.
- 2. No es del todo acorde, pero puede ayudar con información.
- 3. No es acorde, se recomienda restringir su uso.

Fuente	1	2	3
1.-La batalla por Empresa en estudio (Maringota & Huanca, 2020)	✓		
2.-Productos (Empresa en estudio, 2020)	✓		
3.-Plantas (Empresa en estudio, 2020)	✓		
4.-Flota pesquera (Empresa en estudio, 2020)	✓		
5.-Certificaciones (Empresa en estudio, 2020)	✓		
6.-Organigrama (Empresa en estudio, 2020)	✓		
7.-CFG Empresa en estudio Video Corporativo (CFG Investment, 2019)	✓		
8.-Proforma proveedor 1	✓		
9.-Proforma proveedor 2	✓		
10.-Exportaciones de harina de pescado por empresas Enero – Julio 2020	✓		
11.-Precio harina de pescado para exportación (Banco central de reserva del Perú, 2020)	✓		

Acotaciones: Sin novedades.

Evaluación General

1. ¿La búsqueda de la información se corresponden con la categoría de análisis?

Si

2. ¿La guía de entrevista y las fuentes de información establecidas permiten alcanzar el objetivo de la investigación?

Si porque tienen consistencia.

3. Recomendaciones para mejorar la guía de entrevista

Ninguna

4. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

Buscar entre los conceptos e ideas más relevantes para poder fundamentar adecuadamente las conclusiones.

Nombre completo : Melissa Esthefany Alarcón Apolinario

Profesión : Administración Marítima y Portuaria

Grado académico : Superior

Características que lo determinan como experto:

Profesional con experiencia en el ámbito portuario con desempeño actualmente en la Autoridad Portuaria con funciones relacionadas a la emisión de autorización, registro y certificación de protección y seguridad portuaria a las instalaciones portuarias así como a las organizaciones de protección


Firma

DNI 47927460

Fecha: 04-02-21



**ESCUELA NACIONAL DE MARINA
MERCANTE "ALMIRANTE MIGUEL
GRAU"**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ADMINISTRACIÓN
MARÍTIMA Y PORTUARIA**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
PESCA BASADO EN COMUNICACIONES SATELITALES PARA MEJORAR
LA TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA
PESQUERA, 2020**

**"Guía para evaluar la validez de contenido de guía de entrevista y
unidades documentales"**

Instrucciones generales:

A continuación, se presentan un conjunto de preguntas que forman parte de una guía de entrevista y las unidades documentales que han sido tomadas en cuenta para poder responder al objetivo del presente trabajo de investigación. Dichas unidades de información se encuentran relacionadas con la matriz categorial del presente estudio los cuales se relacionan con el análisis del sistema de gestión de pesca de una empresa pesquera en estudio.

Para establecer la validez de contenido de las unidades de la guía de entrevista y las unidades documentales se le ha suministrado un mapa de la categoría de análisis, en la cual se especifica la relación entre cada objetivo, subcategoría, indicadores, preguntas y unidades documentales.

Para emitir su juicio encontrará la tabla de evaluación específica, dentro de la cual se establecieron un conjunto de parámetros o criterios de evaluación que permitirán el análisis de cada uno de los indicadores según los ítems propuestos y la guía de entrevista en razón de las fuentes de información establecidas.

Luego, encontrará la evaluación general donde debe señalar todos aquellos aspectos que a su juicio son relevantes para el desarrollo de la investigación.

Coloque por favor todas las observaciones que pueda tener y recuerde evaluar tomando en cuenta los objetivos que se pretenden lograr.

***Muchas gracias por su colaboración
Bachiller en Ciencias Marítimas Zorrila Minaya, Ximena Milagros
Bachiller en Ciencias Marítimas Requena Moscol, Angie Harumi***

Operacionalización de la categoría

Objetivo general: Elaborar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para mejorar la transferencia de la información en una empresa pesquera, 2020.

Categoría de análisis	Subcategorías	Indicadores	ENTREVISTA		DOCUMENTACION
			preguntas	fuentes	
Sistema de gestión de pesca	Características	Medios	1. ¿Qué medios se utilizan para la transferencia de la información desde las embarcaciones hasta planta?	1.-La batalla por la empresa en estudio (Maringota & Huanca, 2020)	
		Información	2. ¿Qué información es solicitada de las embarcaciones por parte de planta?	2.-Productos (Empresa en estudio, 2020)	
		Inconvenientes	3. ¿Qué inconvenientes presenta el sistema de gestión de pesca actual?	3.-Plantas (Empresa en estudio, 2020)	
		Mejoras	4. Desde su punto de vista ¿Qué mejoras se podrían aplicar para hacer que el sistema de gestión de pesca sea eficiente?	4.-Flota pesquera (Empresa en estudio, 2020)	
	Registro	Procedimiento	5. ¿Cuál es el procedimiento que se sigue en cuanto al registro?	5.-Certificaciones (Empresa en estudio, 2020)	
		Errores	6. ¿Por qué se suelen producir los errores de registro?	6.-Organigrama (Empresa en estudio, 2020)	
		Control	7. ¿Qué representa cada error del registro que se suele presentar?	7.-CFG Empresa en estudio Video Corporativo (CFG Investment, 2019)	
	Almacenamiento y presentación de datos	Eficacia del almacenamiento	8. ¿Existe un adecuado control de la información bajo las condiciones que caracterizan al sistema?	8.-Proforma proveedor 1	
		Información en línea	9. ¿Qué tan eficaz es el almacenamiento de datos online?	9.-Proforma proveedor 2	
		Situaciones adversas	10. ¿La información que se transfiere en línea suele llegar de manera oportuna?	10.-Exportaciones de harina de pescado por empresas Enero – Julio 2020	
		Presentación de datos	11. ¿Qué situaciones adversas se han suscitado por problemas relacionados con el almacenamiento de datos?	11.-Precio harina de pescado para exportación (Banco central de reserva del Perú, 2020)	
	Tecnologías disponibles	Indicadores	12. ¿Dónde se presentan los datos almacenados?		
			13. ¿En base a qué indicadores se consultan y comparan los datos?		
				14. ¿Con qué tecnologías se cuenta en la actualidad para poder mejorar un sistema de gestión de pesca tradicional?	

	Alternativas de mejora	Ventajas y desventajas	15. ¿Qué ventajas y desventajas se presentan al poder implementar un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales?	
		Datos e indicadores	16. ¿Cuáles serían los principales datos o indicadores a considerar para la transmisión de la información respecto al sistema de gestión de pesca a transmitir vía satelital?	

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PESCA
BASADO EN COMUNICACIONES SATELITALES PARA MEJORAR LA
TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN EN UNA EMPRESA PESQUERA, 2020**

Evaluación Específica de guía de entrevista

Criterios de evaluación:

1. La redacción del ítem induce y sugiere la respuesta del mismo.
2. No es pertinente con el objeto formulario.
3. No presenta congruencia con la unidad de análisis.
4. Presenta confusión en su contenido.
5. Presenta demasiada información.
6. Su contenido es repetitivo.
7. Presenta una secuencia inadecuada.
8. Se recomienda su eliminación.
9. Es pertinente.

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									✓
2									✓
3									✓
4									✓
5									✓
6									✓
7									✓
8									✓
9									✓
10									✓
11									✓
12									✓
13									✓
14									✓
15									✓
16									✓

Observaciones: S/N.

Evaluación Específica de fuentes de información documental

Criterios de evaluación:

1. Es acorde, se recomienda su uso.
2. No es del todo acorde, pero puede ayudar con información.
3. No es acorde, se recomienda restringir su uso.

Fuente	1	2	3
1.-La batalla por Empresa en estudio (Maringota & Huanca, 2020)	✓		
2.-Productos (Empresa en estudio, 2020)	✓		
3.-Plantas (Empresa en estudio, 2020)	✓		
4.-Flota pesquera (Empresa en estudio, 2020)	✓		
5.-Certificaciones (Empresa en estudio, 2020)	✓		
6.-Organigrama (Empresa en estudio, 2020)	✓		
7.-CFG Empresa en estudio Video Corporativo (CFG Investment, 2019)	✓		
8.-Proforma proveedor 1	✓		
9.-Proforma proveedor 2	✓		
10.-Exportaciones de harina de pescado por empresas Enero – Julio 2020	✓		
11.-Precio harina de pescado para exportación (Banco central de reserva del Perú, 2020)	✓		

Acotaciones: S/N.

Evaluación General

1. ¿La búsqueda de la información se corresponden con la categoría de análisis?

Si

2. ¿La guía de entrevista y las fuentes de información establecidas permiten alcanzar el objetivo de la investigación?

Si

3. Recomendaciones para mejorar la guía de entrevista

Ninguna

4. Recomendaciones generales para la investigación que se realiza

Ninguna

Nombre completo : Marco Córdova Flores

Profesión : Capitán de Marina Mercante

Grado académico : Superior

Características que lo determinan como experto:

Cargo de Capitán de Marina Mercante - 20 años de experiencia en la mar embarcado en buques tanques, quimiqueros petroleros y gaseros. Desempeñandome actualmente en buques de pesca.



Firma

DNI 40411185

Fecha: 02-04-2021

ANEXO 6

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA APLICACIÓN DE ENTREVISTAS

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por las Bachilleres en Ciencias Marítimas de la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau” Zorrilla Minaya, Ximena Milagros y Requena Moscol, Angie Harumi. La meta de este estudio es **Elaborar una propuesta de implementación de un sistema de gestión de pesca basado en comunicaciones satelitales para mejorar la transferencia de la información en una empresa pesquera, 2020.**

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. Esto tomará aproximadamente 25 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante esta sesión se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, los audios con las grabaciones se eliminarán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber a las investigadoras o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por las candidatas a Licenciadas en Administración Marítima y Portuaria, Zorrilla Minaya, Ximena Milagros y Requena Moscol, Angie Harumi. He sido informado de la meta del presente estudio.

Me han indicado también que tendré que responder preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 25 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al investigador al teléfono 997812589.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar al investigador responsable del presente trabajo al teléfono anteriormente mencionado.

Nombre del Participante
(en letras de imprenta)

D.N.I.

Firma del Participante

Fecha