



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos
(Universidad del Perú. Decana de América)**

**Facultad de Ingeniería Industrial
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial**

**Propuesta de una herramienta de business intelligence
para mejorar la gestión comercial en una empresa de la
industria pesquera**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

AUTOR

Omar Fernando CANO CONTRERAS

ASESOR

Edgardo Aurelio MENDOZA ALTEZ

Lima – Perú

2022



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Cano, O. (2022). *Propuesta de una herramienta de business intelligence para mejorar la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Omar Fernando Cano Contreras
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	75341218
URL de ORCID	
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Edgardo Aurelio Mendoza Altez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06605547
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-9788-3089
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	William Jaime Leon Velasquez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	15945420
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Pedro Modesto Loja Herrera
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08808891
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Luis Antonio Evangelista Yzaguirre
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10473466
Datos de investigación	
Línea de investigación	C.0.3.4 Inteligencia de Negocios
Grupo de investigación	No aplica.

Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Callao Provincia: Callao Distrito: Carmen de la Legua Reynoso Dirección: Av. Materiales Nro. 3051 P.J. Villa Sr. de los Milagros Latitud: - -12.042312 Longitud: - 77.082803
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2020 - 2021
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería Industrial https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04



ACTA DE SUSTENTACIÓN NO PRESENCIAL N°004-VDAP-FII-2022

SUSTENTACIÓN DE TESIS NO PRESENCIAL (VIRTUAL) PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

El Jurado designado por la Facultad de Ingeniería Industrial, reunidos de manera virtual a través de video conferencia, el día **martes 08 de febrero de 2022**, a las 17:00 horas, se dará inicio a la sustentación de la tesis:

“PROPUESTA DE UNA HERRAMIENTA DE BUSINESS INTELLIGENCE PARA MEJORAR LA GESTIÓN COMERCIAL EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA PESQUERA”

Que presenta el Bachiller:

OMAR FERNANDO CANO CONTRERAS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Modalidad:
Ordinaria.

Luego de la exposición virtual, absueltas las preguntas del Jurado y siendo las **18:00 horas** se procedió a la evaluación secreta, habiendo sido **aprobado** por **unanimidad** con la calificación promedio de **dieciséis (16)**, lo cual se comunicó públicamente.

Lima, 08 de febrero del 2022


MG. WILLIAM JAIME LEON VELASQUEZ
Presidente


ING. LUIS ANTONIO EVANGELISTA YZAGUIRRE
Miembro


MG. PEDRO MODESTO LOJA HERRERA
Miembro


ING. EDGARDO AURELIO MENDOZA ALTEZ
Asesor



Firmado digitalmente por RAEZ
GUEVARA Luis Rolando FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13.02.2022 12:11:33 -05:00

RESUMEN

En la presente investigación se ofrece un panorama general de la gestión realizada por el área de Business Intelligence que forma parte de la gerencia comercial de una empresa de la industria pesquera dedicada a la producción y comercialización de redes, cabos e hilos para pesca y acuicultura. Esta empresa es líder en su sector y cuenta con cinco operaciones entre Perú y Chile.

Con este estudio, se busca mejorar la gestión comercial mediante una herramienta de Business Intelligence que, sobre la base conceptual de la analítica de negocios y la gestión de la información, permita mejorar la eficiencia en los procesos comerciales, la calidad de la información comercial brindada y la toma de decisiones comerciales.

Este trabajo propone una herramienta ágil adaptada a la necesidad real de la empresa en estudio y del sector pesquero. Además, se presentan resultados obtenidos tanto a nivel cualitativo como cuantitativo con relación a las problemáticas identificadas.

El análisis se realizó sobre la base de los resultados obtenidos durante el año 2020 y se contrasta con resultados obtenidos durante el 2021, esto nos permite validar las hipótesis planteadas y definir que resulta una herramienta útil para la gestión comercial.

ÍNDICE

ÍNDICE	III
ÍNDICE DE CUADROS.....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VII
INTRODUCCIÓN	1
I. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Descripción de la realidad del problema	3
1.2. Definición del problema.....	6
1.2.1. Problema General	6
1.2.2. Problemas Específicos	6
1.3. Justificación e importancia de la investigación.....	6
1.3.1. Justificación Teórica.....	6
1.3.2. Justificación Práctica	7
1.3.3. Justificación Metodológica.....	7
1.4. Objetivos de la Investigación	7
1.4.1. Objetivo General.....	7
1.4.2. Objetivos Específicos	7
II. MARCO TEÓRICO	8
2.1.1. Antecedentes del Problema	8
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	8
2.1.3. Antecedentes Internacionales	9
2.2. Bases Teóricas.....	10
2.2.1. De la data a la inteligencia.....	10
2.2.2. Business Intelligence	20
2.2.3. Gestión Comercial	30
2.3. Marco Conceptual	30
2.3.1. Adjudicación	30
2.3.2. Cotización	31

2.3.3. Cordel.....	31
2.3.4. Facturación.....	31
2.3.5. Forecast de Ventas	31
2.3.6. Funnel de Ventas.....	31
2.3.7. Hileras	31
2.3.8. Hilo	31
2.3.9. KAM	32
2.3.10. Paño	32
2.3.11. Red	32
2.3.12. SKU	32
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	32
3.1. Hipótesis General	32
3.2. Hipótesis Específicas.....	32
3.3. Variables.....	33
IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
4.1. Tipo de Investigación	33
4.2. Diseño de la Investigación	34
4.3. Población y Muestra.....	34
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	36
4.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	37
V. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	38
5.1. Diagnóstico Situacional.....	38
5.1.1. Empresa en estudio.....	38
5.1.2. Concepción de Clientes	40
5.1.3. Concepción de Productos	41
5.1.4. La organización y sus procesos	44
5.1.5. Área Comercial.....	47
5.2. Presentación de Resultados	50
5.2.1. Primera etapa. Definir.....	50
5.2.2. Segunda etapa. Medir	51
5.2.3. Tercera etapa. Analizar.....	53
5.2.4. Cuarta etapa. Mejorar	54
5.2.5. Quinta etapa. Control.....	59
5.3. Contrastación de Hipótesis.....	61

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
6.1. Conclusiones	70
6.2. Recomendaciones.....	70
BIBLIOGRAFÍA.....	72
ANEXOS.....	74

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Niveles de Madurez de BI (Hervonen 2010)	24
Cuadro 2: Equipo Comercial	36
Cuadro 3: Medición de tiempos del proceso de seguimiento comercial pre implementación	52
Cuadro 4: Levantamiento del # de quejas pre implementación	52
Cuadro 5: Cumplimiento al plan de ventas pre implementación.....	53
Cuadro 6: Requerimientos para la herramienta de Business Intelligence	55
Cuadro 7: Cronograma del proyecto – Implementación de herramienta de BI.....	59
Cuadro 8: Medición de tiempos del proceso de seguimiento comercial post implementación	60
Cuadro 9: Resultados del # de quejas post implementación	60
Cuadro 10: Cumplimiento al plan de ventas post implementación	61
Cuadro 11: Eficiencia del seguimiento comercial pre implementación	62
Cuadro 12: Eficiencia del seguimiento comercial post implementación	62
Cuadro 13: Efectividad comercial pre implementación	63
Cuadro 14: Efectividad comercial post implementación.....	63
Cuadro 15: Análisis t para media de dos muestras emparejadas. Hipótesis General.....	64
Cuadro 16: Análisis t para media de dos muestras emparejadas. Hipótesis Específica 1....	66
Cuadro 17: Análisis t para media de dos muestras emparejadas. Hipótesis Específica 2....	67
Cuadro 18: Análisis t para media de dos muestras emparejadas. Hipótesis Específica 3....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Diagrama Pareto - Motivos de pérdida de negocios 2020	4
Figura N° 2: Diagrama Ishikawa: Problemas de la gestión comercial.....	5
Figura N° 3 Arquitectura BI (Chaudhuri et al. 2011).....	27
Figura N° 4 Proceso de Seguimiento Comercial – Antes de la herramienta BI	35
Figura N° 5: Organigrama de la empresa.....	44
Figura N° 6: Relación de los elementos de una organización.....	46
Figura N° 7: Cadena de Valor de la empresa	47
Figura N° 8: Organigrama del área comercial de la empresa	48
Figura N° 9: Procesos del área comercial de la empresa.....	50
Figura N° 10 Herramienta de Business Intelligence	58
Figura N° 11 Proceso de Seguimiento Comercial – Después de la herramienta BI.....	58

INTRODUCCIÓN

Hoy en día el desarrollo de la gestión comercial industrial en el Perú, y en otros países de Latinoamérica, tiene una tendencia que está enfocada aún en descifrar la correcta formulación de “Propuestas de valor” en lugar de una implementación del análisis de datos en la entrega de insights de mercado, como las empresas top a nivel mundial.

Según Roberto Mora (2018), la problemática de la gestión comercial industrial es que más del 50% de los negocios en Perú están liderados por ejecutivos con aprendizaje de prueba-error, principalmente asociada a una gestión con orientación al corto plazo, lo que resulta riesgoso para la inversión de las empresas y limita su potencial de crecimiento.

Al respecto, la empresa en estudio encuentra ciertas problemáticas en relación con su gestión comercial, por lo que se plantea el desarrollo de una herramienta de Business Intelligence que permita desarrollar un marketing estratégico sobre la base de estadísticas, análisis y entendimiento de datos e información, para garantizar una mejor investigación de mercado y gestión con los clientes, generando un impacto positivo en la rentabilidad de la empresa y manteniéndola proactiva ante los requerimientos del sector.

En el primer capítulo, se explica el planteamiento metodológico en el cual se identifica la problemática, se muestra el diagnóstico realizado y la identificación de problemas tales como la descentralización de la información, las pérdidas de tiempo por esperas de transferencia, las revisiones y ajustes de la información, además de no poder contar con dicha información en tiempo real para poder tomar decisiones inmediatas.

En el segundo capítulo, se describen los estudios previos relacionados a esta investigación, antecedentes tanto nacionales como internacionales, se presentan las bases sobre las cuales se desarrolla la herramienta de Business Intelligence, las cuales incluyen los fundamentos de la gestión comercial, del forecast y funnel de ventas, de la analítica de negocios y gestión de la información, además de conceptos y estructuras, así como las principales técnicas y herramientas.

En el tercer capítulo, se define la hipótesis general de la investigación, la cual busca demostrar que el desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora la gestión comercial de la empresa, y sus variables.

En el cuarto capítulo, se explica el tipo y el diseño de investigación abordado, además, se define la población, muestra y técnicas e instrumentos de recolección, procesamiento y análisis de datos.

En el quinto capítulo, se describen las características más relevantes de la empresa en estudio y del proceso comercial en análisis, se evidencian las principales problemáticas en cuanto a gestión comercial y se explica el desarrollo de la implementación personalizada de la herramienta de Business Intelligence acorde a la realidad de la propia organización, y su impacto.

Finalmente, se analizan los resultados obtenidos, se contrastan las hipótesis y se presentan las conclusiones y recomendaciones a fin de validar la investigación y generar mayor interés en estudios relacionados.

I. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de la realidad del problema

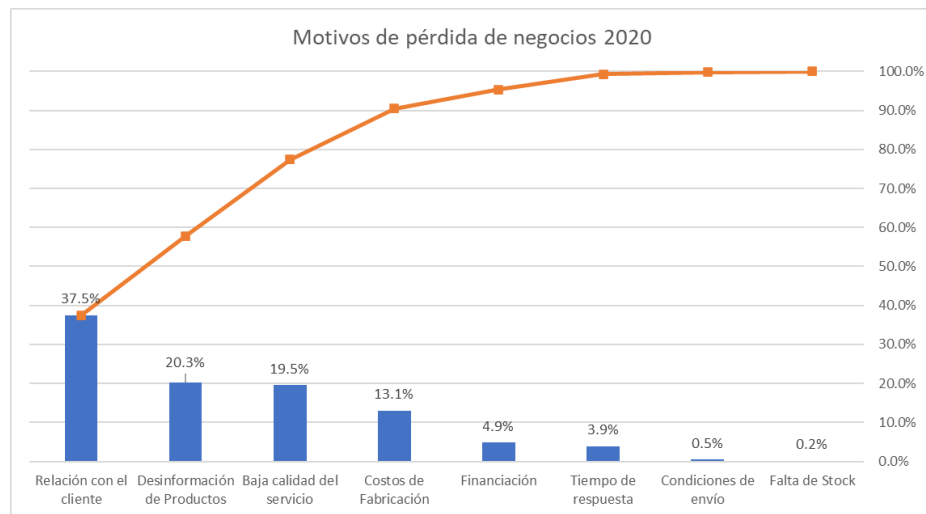
La presente investigación se centra en el análisis de una empresa líder en el Perú en el mercado de producción de redes, cabos y demás aparejos de la pesca, la cual abarca cerca del 75% del mercado nacional y cuenta con una gran participación en el mercado internacional. Esta empresa forma parte del sector económico D – Industrias Manufactureras, según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme. Asimismo, presenta como código CIIU: 1394, cuyo sector es el de fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes. Su actividad económica abarca dos actividades: Primero, fabricación, diseño y comercialización de cuerdas (se denomina cabos en la empresa), cordeles, bramantes e hilos de fibras textiles o de cintas o similares, los cuales pueden estar revestidos o no de caucho o plástico. Segundo, fabricación, diseño y comercialización de redes para el uso de pesca, acuicultura, entre otros. La empresa, según su actividad económica, se enfoca en atender a los clientes del sector pesquero para que puedan ejecutar sus tareas de pesca correctamente, por lo que no se considera redes para cabello, ni fabricación de cables, cordeles o cuerdas con otros fines.

La empresa se encuentra en un continuo crecimiento desde hace varios años tanto a nivel operativo como comercial; sin embargo, centrando la atención en la gestión comercial se presentan algunas problemáticas tales como una inexistente centralización de la información comercial, lo que genera una cantidad importante de fuentes de almacenamiento y un arriesgado manejo de los datos; a su vez, se utilizan

herramientas informáticas que no discriminan datos e información verídica, lo que genera retrabajos constantes y mucho tiempo invertido en revisiones; por otro lado, existe una gran dificultad para obtener trazabilidad en los negocios, cotizaciones, productos, facturaciones, despachos, entre otros; además de no poder contar con información en tiempo real. Estos obstáculos, en su conjunto, ocasionan que haya retrasos en la toma de decisiones o que se deba decidir sin tener la certeza que habría al utilizar la información adecuada y en el momento adecuado, por lo que la gestión comercial, su seguimiento y los resultados esperados no son los óptimos.

Estas problemáticas se revelan en el siguiente análisis realizado al utilizar un diagrama Pareto sobre los resultados de los motivos de pérdida de los negocios durante el 2020.

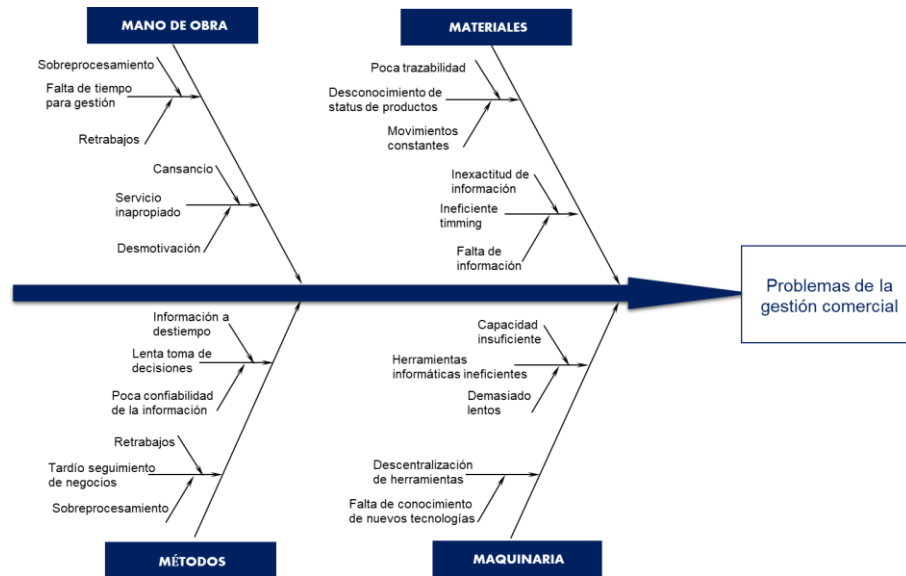
Figura N° 1: Diagrama Pareto - Motivos de pérdida de negocios 2020



Fuente: Elaboración propia

Podemos observar que los tres principales motivos de pérdida se encuentran relacionados al área comercial, por lo que ahora analizaremos las principales causas detalladas mediante el uso de diagramas Ishikawa.

Figura N° 2: Diagrama Ishikawa: Problemas de la gestión comercial



Fuente: Elaboración propia

En el diagrama presentado se muestran las principales causas por la cual se generan estos problemas comerciales por lo que la presente investigación deberá enfocarse en mejorar el proceso de Seguimiento Comercial, ya que al hacerlo se mitigarán y/o eliminarán los problemas identificados.

Ante esta situación, se vuelve necesario desarrollar una herramienta de Business Intelligence que optimice la gestión comercial y sea capaz de adaptarse al tipo de rubro en el que opera la empresa en estudio, logrando así disminuir los desperdicios en el área comercial y mejorar su gestión.

1.2. Definición del problema

1.2.1. Problema General

¿Cómo una herramienta de Business Intelligence mejora la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera?

1.2.2. Problemas Específicos

PE1. ¿Cómo una herramienta de Business Intelligence reduce el tiempo del proceso de seguimiento comercial en una empresa de la industria pesquera?

PE2. ¿Cómo una herramienta de Business Intelligence mejora la satisfacción respecto a la información comercial en una empresa de la industria pesquera?

PE3. ¿Cómo una herramienta de Business Intelligence mejora los resultados comerciales en una empresa de la industria pesquera?

1.3. Justificación e importancia de la investigación

1.3.1. Justificación Teórica

Este estudio se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre la implementación de una herramienta de Business Intelligence, como instrumento de mejora de la gestión comercial, cuyos resultados se sistematizarán para ser incorporados como conocimiento en el campo de la gestión empresarial, ya que se estaría mostrando cómo se llegaría a una mejora en la gestión comercial dentro de la empresa en estudio.

1.3.2. Justificación Práctica

Esta investigación le permitirá a la empresa en estudio conocer el nivel de impacto que se generará al desarrollarse una herramienta aplicada al área de Business Intelligence en búsqueda de mejorar la gestión comercial como consecuencia de lograr una centralización de la información, eliminación de tiempos muertos por espera de transferencia, revisiones y ajustes de datos, además de poder contar con toda la información comercial en tiempo real y poder tomar decisiones inmediatas sobre cada negocio.

1.3.3. Justificación Metodológica

Esta investigación aplicará la metodología Lean Six Sigma adaptado a una propuesta de gestión y seguirá la estructura metodológica del DMAIC: (1) Definir (Define). (2) Medir (Measure). (3) Analizar (Analyse). (4) Mejorar (Improve). (5) Control (Control). Con estas herramientas se busca mejorar continuamente los procesos comerciales y minimizar la posibilidad de error en cada etapa.

1.4. Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

Mejorar la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera mediante el desarrollo de una herramienta de Business Intelligence.

1.4.2. Objetivos Específicos

OE1. Reducir el tiempo del proceso de seguimiento comercial en una empresa de la industria pesquera mediante una herramienta de Business Intelligence.

OE2. Mejorar la satisfacción respecto a la información comercial en una empresa de la industria pesquera mediante el desarrollo una herramienta de Business Intelligence.

OE3. Mejorar los resultados comerciales en una empresa de la industria pesquera mediante una herramienta de Business Intelligence.

II. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Antecedentes del Problema

Se encontraron diversos estudios que plantean herramientas de Business Intelligence para mejorar áreas comerciales dentro de organizaciones. Se muestran las más importantes relacionados con la presente investigación.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Carhuallanqui (2017), en su tesis “Diseño de una solución de inteligencia de negocios como herramienta de apoyo a la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa farmacéutica Dispefarma”, se enfoca en plantear una propuesta basada en la metodología Ralph Kimball que mejore la gestión de la información y permita tomar mejores decisiones en el área de ventas de dicha empresa. Su investigación obtuvo como resultado una reducción promedio en tiempos de elaboración de informes del 90.13% y una mejora significativa en la calidad de la información.

Carhuaricra y Gonzáles (2017), en su tesis “Implementación de Business Intelligence para mejorar la eficiencia de la toma de decisiones en la gestión de proyectos” demuestran la efectividad de la aplicación de una herramienta de BI en una

organización dedicada a proyectos de servicios en telecomunicaciones. Mediante la utilización del software Microsoft Power BI en una muestra de ocho proyectos, se logró disminuir los errores en la gestión en 50%, además de disminuir los costos en 9% y los tiempos en 6%.

Barboza y Huamaní (2016), en su tesis “Implementación de un modelo de Business Intelligence orientado a tecnología Mobile basado en SAP BusinessObjects para pymes del sector retail” se propusieron definir un modelo tecnológico de Business Intelligence (BI) orientado a tecnología Mobile con el fin de evidenciar los beneficios de acceder a información que permita tomar decisiones inteligentes y mantener competitivas a las pymes en su entorno de negocio. Los resultados obtenidos mostraron un ROI del 90% con un periodo de recuperación de 13.1 meses.

2.1.3. Antecedentes Internacionales

Candanoza et al. (2019), en su tesis “Propuesta de implementación de herramienta de Business Intelligence (BI) orientada en la reducción de costos de adquisición de materia prima en una empresa procesadora y comercializadora de alimentos en la región del eje cafetero colombiano” propone una solución a la necesidad de analizar de forma combinada la información relacionada con los costos de adquisición de materia prima para generar reportes con una mayor profundidad de análisis y tomar decisiones estratégicas. Como resultado se muestra un incremento significativo en la rentabilidad, la eficiencia y eficacia en el proceso de adquisición de materias primas.

Blanca (2015), en su tesis “Desarrollo de una solución de Business Intelligence en una empresa del sector de alimentación”, en la Universidad Politécnica Valencia de

España, muestra la importancia de contar con información confiable que permitan tomar decisiones que guíen el buen rumbo del negocio y se enfoca en el diseño e implantación de una solución de Business Intelligence en una empresa de carácter comercial.

Peña y Pincheira (2014), en su tesis “Implementación de Business Intelligence para una pyme local del rubro eléctrico en Chile” orienta su estudio en el diseño e implementación de un DataMart para el área de ventas clientes de la empresa VALFI, la cual es una comercializadora del rubro eléctrico e insumos computacionales de la ciudad de Chillán, Chile. Su investigación obtuvo como resultado la forma en la cual mediante DataMart pudieron convertir datos en información relevante, determinaron las necesidades de información y aplicaron una metodología de BI.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. De la data a la inteligencia

En la literatura académica, hay varias definiciones y opiniones sobre la relación entre datos, información, conocimiento e inteligencia. La idea más común es que existe una jerarquía, siendo los datos el bloque de construcción más bajo hacia el conocimiento. Según esta idea, las definiciones de datos, que se han mantenido en el tiempo, hacen hincapié en su papel en la representación de hechos sobre el mundo¹. En relación con las tecnologías de la información, también se entiende por datos a la información

¹ El New Oxford American Dictionary define a los datos como “hechos y estadísticas recolectadas conjuntamente para análisis”. La Sociedad Americana para la Calidad (ASQ por sus siglas en inglés) define a los datos como “un conjunto de hechos recolectados” y describe dos tipos de datos numéricos: medidos o variables y contados o atribuidos.

almacenada digitalmente (aunque los datos no se limitan a información que ha sido digitalizada y los principios de Gestión de Datos se aplican a los datos recogidos tanto en papel como en bases de datos). Incluso, debido a que hoy podemos capturar tanta información electrónicamente, llamamos “datos” a muchas cosas que no se habrían denominado "datos" en épocas anteriores- cosas como nombres, direcciones, fechas de nacimiento, lo que cenamos el sábado, el libro que hemos comprado más recientemente.

Tales hechos sobre personas individuales pueden ser agregados, analizados y utilizados para obtener ganancias, mejorar la salud, o influir en las políticas públicas. Además, nuestra capacidad tecnológica para medir una amplia gama de eventos y actividades (desde las repercusiones del Big Bang hasta nuestros latidos del corazón) y recoger, almacenar y analizar versiones electrónicas de cosas que antes no se consideraban datos (videos, imágenes, grabaciones de sonido, documentos) está cerca de superar nuestra capacidad de sintetizar estos datos en información utilizable². Aprovechar la variedad de datos sin ser abrumado por su volumen y velocidad requiere prácticas de Gestión de Datos confiables y extensibles.

La mayoría de las personas asumen que, dado que los datos representan hechos, es una forma de verdad sobre el mundo y que los hechos encajarán entre sí. Pero los "hechos" no siempre son simples o claros. Los datos son una forma de representación. Representan otras cosas aparte de sí mismos (Chisholm, 2010). Los datos son a la vez una interpretación de los objetos que representan y un objeto que debe interpretarse

² <http://ubm.io/2c4yPOJ> (Accesado 2019-12-04). <http://bit.ly/1rOQkt1> (Accesado 2016-12-04).

(Sebastian-Coleman, 2013). Esta es otra manera de decir que necesitamos de un contexto para que los datos tengan significado. El contexto puede considerarse como el sistema de representación de los datos; dicho sistema incluye un vocabulario común y un conjunto de relaciones entre componentes. Si conocemos las convenciones de tal sistema, entonces podemos interpretar los datos dentro del mismo³. Estas convenciones se documentan a menudo en un tipo específico de dato denominado Metadato.

Sin embargo, debido a que las personas a menudo toman diferentes decisiones sobre cómo representar conceptos, crean diferentes maneras de representar los mismos conceptos. A partir de estas opciones, los datos toman formas diferentes. Piense en la variedad de formas en que tenemos que representar las fechas del calendario, un concepto sobre el cual existe una definición acordada. Ahora consideremos conceptos más complejos (como cliente o producto), donde la granularidad y el nivel de detalle de lo que necesita ser representado no siempre es evidente por sí solo, y el proceso de representación se hace más complejo, al igual que el proceso de gestión de esa información a través del tiempo.

Incluso dentro de una sola organización, a menudo hay múltiples formas de representar la misma idea. De ahí la necesidad de la Arquitectura de Datos, modelado, gobierno y custodia, y Gestión de Metadatos y Calidad de Datos, todo lo cual ayuda a las personas a entender y usar los datos. A través de las organizaciones, el problema

³ Para más información acerca del constructivismo de los datos buscar: Kent, Data and Reality (2012) y Devlin, No-Inteligencia de Negocios (2013).

de la multiplicidad se multiplica. De ahí la necesidad de estándares de datos a nivel de industria que puedan traer más consistencia a los datos.

Las organizaciones siempre han necesitado gestionar sus datos, pero los cambios en la tecnología han ampliado el alcance de esta necesidad de gestión, así como han cambiado la comprensión de las personas de lo que son los datos. Estos cambios han permitido a las organizaciones utilizar los datos de nuevas formas para crear productos, compartir información, crear conocimiento y mejorar el éxito de la organización. Sin embargo, el rápido crecimiento de la tecnología, y con ella, la capacidad humana para producir, capturar y extraer datos que generen significado ha intensificado la necesidad de gestionar los datos de manera efectiva.

La información se considera un nivel superior en la jerarquía. Davenport y Prusak (1998) definen la información como datos a los que se da un significado. Dependiendo del receptor, la información siempre contiene algún tipo de mensaje que se puede interpretar subjetivamente, y así, Pirttimäki (2007) concluye que es más valioso para el receptor que los datos. La información también es más difícil de transferir a través de sistemas de información de un usuario a otro y, en consecuencia, plantea un reto para la automatización de los procesos de información (Kaario y Peltola 2008). Cuando se da importancia a la información, esta se convierte en conocimiento. El conocimiento está determinado como el tipo más valioso de información en la cadena de valor, ya que está más cerca del proceso de toma de decisiones y se utiliza como la base de las acciones operativas y estratégicas (Pirttimäki 2007). En esta etapa, los hechos simples en los datos se han dado un

contexto. Como dijo Tuomi (1999-2000), los hechos ahora existen dentro de la estructura mental humana y tienen el potencial de convertirse en parte de la memoria organizacional que puede conducir a predicciones conscientes de consecuencias futuras u otras conclusiones del estado actual haciendo inteligente el comportamiento de toma de decisiones. A diferencia de los dos bloques de construcción inferiores en la jerarquía, el conocimiento puede ser estructurado o no, tácito o explícito dependiendo de si puede ser fácilmente difundido y representado por números y texto, o si está relacionado con experiencias personales como know how (Pirttimäki 2007). Cuando se mide por contenido de información, el conocimiento es el mayor recurso de información en una organización, pero también es el más difícil de aprovechar y compartir entre los usuarios de información debido a su naturaleza subjetiva (Kaario y Peltola 2008). También es más difícil de proteger y mantener en la organización porque a menudo depende de los empleados y su motivación para utilizarlo y pasarlo adelante.

Business Intelligence (BI) como proceso y como función organizativa participa activamente en la cadena de valor de la información procesando datos e información en inteligencia que pueda ser explotada en todos los niveles de una organización, lo que conduce a decisiones empresariales mejores y oportunas (Kaario y Peltola 2008, Clark et al. 2007). La inteligencia es conocimiento y conocimiento previo del entorno empresarial interno y externo en el que opera la organización (Herring 1988). Para establecer una diferencia entre conocimiento e inteligencia, se puede decir que la inteligencia contiene información sobre tendencias y patrones críticos, así como

relaciones entre las acciones de la organización y de los clientes que significan ciertas causalidades y cambios anticipados. Estos cambios podrían apuntar hacia nuevas oportunidades y amenazas en las empresas, que dirigen la toma de decisiones estratégicas (Pirttimäki 2007).

Se ha criticado la jerarquía convencional de la información. Tuomi (1999-2000) afirma que no puede haber "piezas aisladas de hechos simples a menos que alguien las haya creado usando su conocimiento. Los datos solo pueden surgir si una estructura de significado, o semántica, se fija primero y luego se utiliza para representar información." Esta idea sugiere una jerarquía inversa, que es una investigación relevante a la hora de diseñar sistemas de información y construir una base de datos semánticamente definida. En el BI, sin embargo, la jerarquía convencional de creación de valor de información puede considerarse apropiada, ya que el objetivo es hacer nuevas observaciones a partir de datos preexistentes dentro y fuera de la organización.

2.2.1.1. Necesidades de información en tres niveles de toma de decisiones

Para gestionar las operaciones diarias y hacer frente a la presión competitiva externa, las decisiones empresariales deben tomarse en tres niveles: estratégico, táctico y operativo. Las decisiones estratégicas prevén horizontes temporales más largos, mayores gastos, mayor incertidumbre y, por tanto, mayores desviaciones del modelo de negocio actual (Ramakrishnan et al. 2012), mientras que las decisiones operacionales se refieren a actividades cotidianas a corto plazo. Con la información adecuada disponible para la persona adecuada en el momento adecuado, una

organización puede tomar decisiones conscientes y basadas en hechos (Popovic et al. 2010). Puede comparar su desempeño anterior con las metas y establecer nuevos objetivos de gestión en la adopción de decisiones estratégicas. Puede protegerse del riesgo de negocio con la gestión táctica y, finalmente, reducir los costos con operaciones más eficientes. Así, el BI atiende las necesidades de información de los tres niveles de toma de decisiones (Pirttimäki 2007). La intuición empresarial no ha perdido su importancia, pero su papel ha pasado a ser un elemento más suplementario dentro del proceso de decisión más estructurado habilitado por BI (Popovic et al. 2010).

Al comienzo de cada proyecto de gestión de la información, como el desarrollo de la estrategia de BI, las necesidades de información en todos los niveles de toma de decisiones deben identificarse y acordarse en toda la organización (Watson et al. 2004). Watson et al. enfatizan que esto es especialmente cierto al desarrollar un almacén de datos integrado y sistemas de información a su alrededor. La información diversa necesita dirigir qué tipo de datos se almacenan en el almacén de datos, qué nivel de granularidad se necesita y hasta qué punto en el pasado los datos deben llegar. Además, Pirttimäki (2007) analiza la importancia de relacionar las necesidades de inteligencia con objetivos empresariales específicos y con la estrategia empresarial general. La necesidad de esta alineación se justifica fácilmente, ya que las decisiones empresariales mejoradas y los procesos más sistemáticos de utilización de la información determinan el valor de la información entregada (van Roekel et al. 2009).

Van Roekel et al. (2009) reconocen cuatro niveles de servicios de información dentro de una organización que describen las necesidades de información de cada nivel organizacional. En su labor, la información operacional dirigida a los trabajadores operacionales y a la gestión operacional se examina por separado. Estos cuatro niveles de servicios de información son los siguientes:

- Servicios de información para trabajadores operativos: la administración diaria de datos de productos, clientes, financieros y procesos que generalmente se encuentran en una forma estructurada para permitir un procesamiento transaccional eficiente, rápido y confiable.
- Servicios de información para la gestión operacional: supervisión y gestión de los procesos institucionales primarios y presentación de informes actualizados sobre los resultados. Los datos están estructurados y segmentados por tipo de producto, función organizacional o proceso de negocio.
- Servicios de información para la gestión táctica: indicando tendencias y comparando los resultados entre grupos de productos, procesos y departamentos.
- Servicios de información para la gestión estratégica: el desarrollo de modelos empresariales basados en el desarrollo del mercado pasado y futuro y las capacidades internas. Se necesita información diferente durante las diferentes fases del ciclo de planificación estratégica y está estructurada de acuerdo con diversos objetivos empresariales, como el valor del cliente, el análisis financiero o la gestión de riesgos.

Se puede concluir que las necesidades de información de la gestión estratégica son las más amplias y variadas. Hoy en día la información para apoyar la toma de

decisiones ejecutivas se recoge de diversas fuentes tanto internas como externas, de forma estructurada y no estructurada (Hovi et al 2009, Kaario y Peltola 2008). La información interna es información específica de la empresa sobre el rendimiento y las capacidades de la empresa, como datos de ventas, información financiera y registros de clientes (Pirttimäki 2007). En su forma más tácita, también puede ser un know-how incorporado en la empresa que solo comparten los empleados de la empresa. La información interna, en forma de estadísticas e informes internos de la empresa, a menudo está estructurada, centrada y estrechamente alineada con los servicios de información operacionales (Swash 1997), y por lo tanto más fácilmente procesada y analizada a través de herramientas de BI.

La información externa, por otra parte, se recoge de fuera de la empresa en publicaciones tales como informes, actas de conferencias, literatura comercial, bases de datos externas, y en documentos jurídicos y técnicos, relativos al entorno empresarial, avances tecnológicos y competidores (Swash 1997). La mayoría de las veces tiene diversas fuentes e implica documentos en una forma no estructurada, lo que hace que el procesamiento automatizado de sistemas de información y el uso de herramientas tradicionales de BI sean difíciles (Kaario y Peltola 2008). La información externa también es más difícil de procesar y requiere interpretación para evaluar su valor en términos de pertinencia y usabilidad (Swash 1997). No obstante, Uusi-Rauva (1994) argumenta que el valor de la información externa crece notablemente en importancia a medida que la toma de decisiones pasa de operativa a estratégica. La mayor parte de la información presentada en las aplicaciones

operativas de la empresa se refiere al estado actual de los negocios (Popovic et al 2010). Para transformar esta información de operativa a estratégica se necesita una actitud vigilante hacia los datos históricos. Los datos históricos son, ante todo, una indicación del rendimiento anterior, con solo cierto valor en la previsión de escenarios futuros (Gilad y Gilad 1988), y a medida que el ritmo de la toma de decisiones se acelera, el valor de la información oportuna y orientada hacia el futuro sigue aumentando (Hovi et al. 2009). Debido al mayor impacto de las decisiones estratégicas en una empresa, los requisitos de calidad de la información estratégica y sus fuentes son más altos que en las decisiones operativas (Pirttimäki 2007).

2.2.1.2. Brechas de información

La diferencia entre las necesidades reales de información y la cantidad y el contenido de la información recogida se denomina brecha de información (Pirttimäki 2007). Existe entre la información recibida, la información buscada y la información requerida por el responsable de la toma de decisiones. Durante un proyecto de gestión de la información, estas brechas deben reconocerse y reducirse mediante el mapeo exitoso de las necesidades de información y el uso de herramientas apropiadas de BI. Otro ejemplo de las lagunas de información en la literatura se centra en la calidad de la información, discutida por Popovic et al. (2010). Los autores afirman que los esfuerzos para reducir la brecha de información deben apuntar a equilibrar la cantidad de datos recopilados en una organización con la cantidad de información de calidad disponible para los usuarios en todos los niveles de las decisiones empresariales. Reconocieron que las razones más comunes de las lagunas de información eran: 1) la

falta de integración entre las aplicaciones institucionales; 2) informes excesivamente extensos que no se ajustaban a las necesidades actuales de información o que requerían demasiado tiempo para utilizarlos; 3) la cantidad de datos no explorados en una organización, 4) el tiempo perdido en la recopilación de la información necesaria en lugar de su análisis y 5) la falta de información competitiva externa y/o valiosa para apoyar la toma de decisiones estratégicas. Los autores concluyen que un mayor nivel de calidad de la información por sí solo no genera valor comercial, pero a menudo conduce a un mayor uso de la información y, por lo tanto, tiene un impacto indirecto en la rentabilidad, madurez y éxito del proceso de gestión de la información. (Popovic et al. 2010)

2.2.2. Business Intelligence

Desde hace un tiempo, Business Intelligence (BI) ha sido una de las palabras de moda en la industria de la gestión de la información. Sin embargo, lo que inicialmente se consideró una mera moda de la consultoría es hoy reconocido como una fuente potencial de ventaja competitiva (Wieder et al. 2012). Hoy en día, las organizaciones recopilan datos sobre una granularidad más fina y volúmenes más grandes, por lo que el verdadero desafío de la gestión de la información ha pasado de reunir una cantidad suficiente de datos a un análisis y utilización eficaces (Chaudhuri et al. 2011). La información incrustada en una organización suele estar dispersa en varios sistemas operativos. Las fuentes de información externa son abundantes. Sin embargo, la estructura de la información es a menudo incompatible y sin una descripción adecuada de cómo puede utilizarse, lo que da lugar a una falta de visión general sobre

un tema de interés determinado (Hovi et al. 2009). A través de los sistemas de BI, la información dispersa y fragmentada se integra, procesa y distribuye en toda la organización para apoyar la toma de decisiones operativas, tácticas y estratégicas (Hovi et al. 2009). Hervonen (2010) resumió el propósito del BI de ser "sobre el poder de la información compartida". Los orígenes de la industria del término BI se puede decir que han hecho de su investigación académica un flaco servicio como las organizaciones de consultores y proveedores de software han utilizado una definición diferente de BI para adaptarse mejor a sus propios productos (Popovic et al. 2010). Wieder et al. (2012) afirman que, debido a la ausencia de una definición generalmente aceptada y la consecuente precaución académica, ha habido un lapso de investigación observable en BI. Incluso hoy en día, casi todos los autores de la literatura académica promueven su propia idea del contenido y significado del BI (Pirttimäki, 2007), lo que dificulta la síntesis de una definición universal. Pirttimäki (ibíd.) sugiere además que varias actividades de inteligencia, que han existido desde que ha habido empresas, ahora se han conceptualizado, pero los límites entre estos diferentes conceptos aún no están bien establecidos. Allen (1995) secunda esto argumentando que no solo los términos son ambiguos, sino que la relación entre los términos no es clara. En esta sección, antes de discutir el propósito de la estrategia de BI, se elabora la definición de BI utilizada en esta tesis. Después de su definición, se determina el valor comercial de BI, o un proyecto de BI como la estrategia de BI. Finalmente, se revisa el propósito de una estrategia de BI.

2.2.2.1. Definición de Business Intelligence

Como se mencionó, BI como término se utiliza de diversas formas. Su definición puede variar desde un término general para todos los conceptos relacionados con el Sistema de Soporte a la Decisión (DSS) hasta servir como sinónimo de Gestión del Conocimiento (KM), Inteligencia Competitiva (CI) e Inteligencia de Mercado (MI) (Popovic et al. 2010). En América del Sur, el término BI se utiliza ampliamente y abarca todos los conceptos relacionados con la recopilación, el análisis y el intercambio sistemáticos y continuos de información comercial interna y externa (Pirttimäki 2007). Gilad y Gilad (1988) en sus primeros trabajos de BI sugirieron que el término Business Intelligence podría utilizarse para denotar tres conceptos diferentes: un proceso, una función organizativa y un producto. Lo que querían decir es que el BI es una actividad realizada por los individuos que trabajan en la función organizativa del BI para producir el producto del BI. En primer lugar, desde el punto de vista del proceso, el BI combina actividades sistemáticas directamente relacionadas con el apoyo a la adopción de decisiones, como la adquisición, compilación y almacenamiento de datos de diversas partes de la organización, su evaluación y su transformación en información procesable para su uso ulterior (Smith y Lindsay 2012, Arenque 1988). El proceso puede ser de naturaleza ad hoc o sistemática, con el objetivo de mejorar el rendimiento de las actividades tanto primarias como de apoyo (Elbashir et al. 2008, Pirttimäki 2007). Pirttimäki (2007) describe un proceso ad hoc como una actividad de obtención de información específica para satisfacer una necesidad de información única precisa, y un proceso

de BI sistemático como un ciclo continuo de cinco tareas clave: especificación de las necesidades de información, recopilación, procesamiento, difusión y utilización de la información. En la especificación de las necesidades de información, una organización analiza qué tipo de información es necesaria para resolver problemas empresariales y se asegura de que solo se utilice información relevante en la toma de decisiones (Lönnqvist y Pirttimäki 2006). La segunda fase del proceso, la recopilación de información es impulsada por estas necesidades de información de negocio, y en la fase de procesamiento de información, la información adquirida es analizada y empaquetada en diferentes productos de BI (Lönnqvist y Pirttimäki 2006). En la difusión, el producto BI se almacena y se comunica a los responsables de la toma de decisiones críticas. El objetivo final de un sistema de BI es empoderar a los responsables de la toma de decisiones y permitirles acceder a la información empresarial requerida de la manera más eficiente posible (Lönnqvist y Pirttimäki 2006). La fase final, la utilización, depende en gran medida de la eficiencia y la calidad de las fases anteriores del proceso de BI. Por lo tanto, Lönnqvist y Pirttimäki (2006) ponen énfasis en la importancia de la retroalimentación del usuario en la optimización de cada fase del ciclo del BI. La función organizativa de BI es responsable de coordinar el proceso de BI. Gilad y Gilad (1988) argumentan que, aunque BI también puede ser considerada una actividad informal llevada a cabo por todos los empleados que utilizan la información para servir a sus propias necesidades, una función organizativa debe ser implementada y gestionada como actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la gestión estratégica. Así, se puede garantizar un proceso de BI continuo, es probable que se pierdan menos datos, se

pueden reducir al mínimo los duplicados y, sobre todo, los datos de diversas formas, procedentes de fuentes vitales, pueden integrarse en un todo coherente para la planificación estratégica (Choo 2002). Garrett (2012) también encontró que, dependiendo del tamaño de la organización, las actividades diversificadas de BI podrían conducir a un gasto de personal. Formar un Centro de Competencias de BI (BICC) puede ser especialmente rentable en una organización grande y puede afectar la madurez de las soluciones de BI (Garret 2012). Hervonen (2010) reconoció cinco niveles diferentes de madurez del BI que miden cuánto se ha extendido el BI en una organización y cuánto se utiliza en las organizaciones. El cuadro 1 muestra cinco niveles y el porcentaje de organizaciones que el autor observó que operan en un nivel determinado. Los esfuerzos centralizados del BI pueden ayudar a una organización a dar el salto de un BI táctico miope, que proporciona principalmente inteligencia reactiva, hacia un BI más proactivo, estratégico y generalizado.

Cuadro 1 Niveles de Madurez de BI (Hervonen 2010)

Cinco niveles de madurez	% de organizaciones
1. Desconocido - hojas de cálculo dispersas en uso	6%
2. BI Táctico - Información unificada y consultas ad hoc	82%
3. BI enfocado - Solución BI enfocada para una función de negocio	
4. El BI estratégico - Los objetivos estratégicos impulsan las soluciones del BI	12%

<p>5. Generalización del BI - El BI pasa a formar parte de la infraestructura empresarial y de los portales empresariales</p>	
---	--

Greene (1966) definió el producto final de BI como "información procesada de interés para la gestión sobre el entorno presente y futuro en el que opera el negocio". Esta definición tiene dos implicaciones importantes. La información reportada se procesa, lo que implica que se analice y utilice información dirigida, no cualquier dato masivo, como se discutió en la sección anterior 2.2.1. La otra consecuencia es que la dirección, a la que se comunica la información, participa esencialmente en el BI. La dirección describe las especificaciones del producto BI y decide lo que está en alcance. La dirección o bien hace o rompe el propósito de BI, ya que su participación resolverá si la información recopilada es inteligencia relevante o solo filas redundantes de datos. No existe un BI significativo sin que las personas interpreten el significado y la importancia de la información proporcionada y actúen sobre sus conocimientos adquiridos (Popovic et al. 2010). Thomas (2001) llamó a BI los ojos y oídos de la organización, pero solo si la inteligencia se utiliza en la planificación estratégica. Tradicionalmente, el uso de BI en la toma de decisiones era principalmente el privilegio de un grupo designado dentro de una organización (Kaario y Peltola 2009, Elbashir et al. 2008). A través de los avances en la tecnología de la información, las aplicaciones de BI hoy en día incluyen funcionalidades incorporadas para la visualización y análisis de datos de punto y clic, en lugar de programación pura, que

requiere habilidades integrales (Hovi et al. 2009). Estas llamadas interfaces de usuario de gestión, como los tableros de control, han ampliado la base de usuarios para las aplicaciones de BI e introducido conceptos de gestión de la información completamente nuevos como el autoservicio BI. Además, las aplicaciones especializadas de BI son compatibles con actividades de usuarios pesados como consultas, extracción de datos, almacenamiento de datos, procesamiento analítico en línea (OLAP) y presentación de informes con tarjetas de puntuación y paneles (Hedgebeth 2007, Elbashir et al. 2008). Sobre la base de estas funcionalidades técnicas del BI, la definición de algunos autores para el BI es más orientado a tecnología. Según Pirrtimäki (2007), el término BI se refiere a todas las aplicaciones técnicas, software y herramientas que permiten un procesamiento y análisis efectivos de la información comercial. Wieder et al. (2012) marcan una diferencia entre el software BI, las herramientas BI y el sistema BI. Los autores afirman que el software de BI describe los productos de software diseñados principalmente para apoyar las actividades de BI (p.ej. software de almacenamiento de datos, software de minería de datos, software de paneles digitales). Las herramientas de BI son productos de software de BI en uso en una organización, y un sistema de BI es un conjunto colectivo de herramientas de BI y tecnologías, aplicaciones y procesos relacionados. Arquitectónicamente, un sistema de BI puede dividirse en dos partes: tecnologías back-end de almacenamiento de datos y tecnologías front-end de acceso a datos, incluyendo análisis de datos, informes y herramientas de distribución (Popovic et al. 2010). En primer lugar, las actividades de almacenamiento de datos integran, limpian y validan los datos extraídos, transformados y cargados (p. ej., a través del proceso

ETL) de los sistemas operativos según una lógica establecida, y recopilan datos relevantes en un repositorio (Hovi et al. 2009, Herschel y Jones 2005). Sen y Sinha (2005) definen un almacén de datos empresarial como "una colección de datos orientada al sujeto, integrada, variable temporal y no volátil que apoya la toma de decisiones gerenciales". Permite que los sistemas operativos dispares se comuniquen entre sí (Isik et al. 2011), y proporciona una visión uniforme e integral de los datos organizacionales (Popovic et al. 2010). En segundo lugar, las tecnologías front-end proporcionan a los usuarios empresariales un acceso al almacén de datos a través de herramientas como dashboards, clientes de consultas SQL y cubos relacionales (Hovi et al. 2009). Una arquitectura típica de BI se ilustra en la Figura 3.

Figura N° 3 Arquitectura BI (Chaudhuri et al. 2011)



En resumen, BI es una filosofía de gestión, que a menudo se conoce como las tecnologías, procesos, prácticas y funciones que analizan datos empresariales críticos para ayudar a una organización a aumentar su negocio-conciencia, obtener una visión

holística de sus capacidades y entorno empresarial y, por lo tanto, tomar mejores y más oportunas decisiones (Chen et al. 2012, Kaario y Peltola 2008, Lönnqvist y Pirttimäki 2006). Comprende métodos como la gestión estratégica del desempeño y la inteligencia competitiva, y proporciona herramientas de visualización y mapeo de datos que ayudan a presentar los resultados en una forma rica en información y procesable (Smith y Lindsay 2012). Según Thomas (2001), los objetivos principales de las operaciones de BI son evitar sorpresas, identificar amenazas y oportunidades, entender dónde la organización es vulnerable, disminuir el tiempo de reacción a los cambios en el entorno operativo, pensar en la competencia, y proteger el capital intelectual. En otras palabras, el objetivo es proporcionar al personal directivo superior 360° estado de salud de la organización. En la tesis se hace referencia a esta definición cuando se utiliza el término BI.

2.2.2.2. El valor de negocio de Business Intelligence

Ramakrishnan et al. (2012) discuten los tres propósitos generales para los cuales se implementa el BI. En primer lugar, una organización quiere obtener información. La presión competitiva en el mercado aumenta la incertidumbre, y los autores argumentan que los sistemas de BI se están convirtiendo rápidamente en una necesidad para que una organización sea capaz de lidiar con el entorno empresarial cada vez más dinámico (Ramakrishnan et al. 2012). BI se ha convertido en la actividad clave que ayuda a los directores de información (CIO) a predecir el comportamiento del mercado, para que una organización pueda adaptarse a las cambiantes condiciones de negocio (Smith y Lindsay 2012). BI proporciona a la

administración una mejor comprensión de las tendencias subyacentes y las dependencias que afectan el entorno en el que operan. Los otros dos propósitos de BI Ramakrishnan et al. (2012) están relacionados con la coherencia de la información organizacional. Los autores afirman que el BI proporciona a una organización una única versión de la verdad y también puede facilitar la transformación organizacional. Los datos empresariales están en constante cambio, especialmente a medida que las empresas pasan por fusiones y adquisiciones. Los cambios organizativos traen nuevos consumidores de información con posibles nuevas necesidades de información. Obtener una única versión de la verdad facilita la comunicación entre estos individuos cuando todos tienen acceso a la misma información. La clara lógica de negocio de las cifras, cálculos y términos también mejora la calidad de los datos y ahorra tiempo para un mejor análisis. (Ramakrishnan et al. 2012) BI también ayuda a las organizaciones a abordar las demandas regulatorias más estrictas (Hervonen 2010). Kaario y Peltola (2008) dividen los beneficios derivados de una mejor gestión de la información en tres categorías: 1) mayor eficiencia (p.ej. mayores niveles de automatización, acceso más rápido a la información y mejor utilización del capital de la información), 2) mejora de la calidad de la información y de la gestión de riesgos (p. ej., reducción de errores, mejor cumplimiento de las normas exigidas y seguridad del sistema) y 3) niveles de servicio más elevados (p. ej., valor añadido a los servicios existentes, mayor disponibilidad y procesos más rápidos). Cooper et al. (2000) añaden que el BI permite la utilización más eficiente de la información del cliente, la identificación de los segmentos de clientes más rentables y el desarrollo de estructuras

de precios y estrategias para ampliar las relaciones con el cliente (p. ej., la venta cruzada).

2.2.3. Gestión Comercial

“La Gestión Comercial es un proceso dinámico donde interactúan diferentes elementos que contribuyen a que la comercialización se realice, teniendo como premisa la satisfacción de las necesidades del cliente” (ALDAMA, 2010, pág. 28).

La gestión comercial es la función encargada de hacer conocer y abrir la organización a los clientes, las actividades principales, mejorar la satisfacción del cliente y la participación del mercado, dado esto, es necesario desarrollar, un sistema adecuado de calidad, un departamento de servicio al cliente eficiente, productos o servicios de calidad y un análisis y seguimiento a los resultados, a fin de obtener logros administrativos, operativos, tener rentabilidad productiva y una gestión administrativa eficiente y de alta cooperación entre sus miembros, generando ingresos económicos y un retorno financiero para cubrir los gastos por medio de la comercialización.

2.3. Marco Conceptual

2.3.1. Adjudicación

Es la aceptación formal de parte de un cliente de la oferta o propuesta planteada durante el proceso de compra o negociación.

2.3.2. Cotización

Es un documento contable en donde se detalla el precio de un bien o servicio para el proceso de compra o negociación.

2.3.3. Cordel

Conjunto de hilos trabajados en una máquina trenzadora o torcedora dando como resultado cordeles trenzados o torcidos.

2.3.4. Facturación

Es la acción en la que se emite una factura al cliente, este es un documento donde queda reflejada toda la información de una compraventa: el detalle del producto o servicio, los datos del vendedor, del comprador, la fecha, y por supuesto el precio.

2.3.5. Forecast de Ventas

Es la estimación de ventas que tenemos para un determinado periodo de tiempo.

2.3.6. Funnel de Ventas

Es el esquema que representa las etapas del proceso de decisión de compra de un usuario hasta convertirse en cliente.

2.3.7. Hileras

Cantidad tejida de un paño en un determinado momento, para lo cual se utilizan cordeles torcidos o trenzados.

2.3.8. Hilo

Mínima unidad de materia prima para la elaboración de redes para pesca.

2.3.9. KAM

Los Key Account Managers son las personas encargadas de gestionar las cuentas clave de una empresa.

2.3.10. Paño

Producto elaborado a partir de cordeles, pueden ser paños con nudo o sin nudo.

2.3.11. Red

Conjunto de paños y cabos, utilizados para la pesca y la acuicultura.

2.3.12. SKU

El llamado Stock-Keeping Unit es un código único que está compuesto de letras y números, y que permite la identificación de un determinado producto.

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis General

El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera.

3.2. Hipótesis Específicas

HE1. El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence reduce el tiempo del proceso de seguimiento comercial en una empresa de la industria pesquera.

HE2. El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora la satisfacción respecto a la información comercial en una empresa de la industria pesquera.

HE3. El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora los resultados comerciales en una empresa de la industria pesquera.

3.3. Variables

Variable Independiente

Herramienta de Business Intelligence.

Variable Dependiente

Gestión Comercial en una empresa de la industria pesquera.

Adicionalmente, se incluye la matriz de consistencia adjunta como Anexo 1.

IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo de Investigación

La presente investigación, según el propósito o finalidad, es aplicada al desarrollar una herramienta de Business Intelligence a fin de mejorar la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera. Alfaro (2012), en su investigación “Metodología de Investigación Científica Aplicado a la Ingeniería”, indica que la investigación aplicada se caracteriza por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos. La investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar.

La presente investigación, según el análisis del fenómeno y nivel de profundidad, es explicativa pues pone en manifiesto los motivos y efectos de diseñar e implementar

una herramienta de Business Intelligence en una empresa de la industria pesquera, además de explicar cómo mejora su gestión comercial. Según (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.95), “su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables”.

La presente investigación, según su enfoque, es cuantitativa pues se recolectan datos, se convierten en información y, con esta, se toman decisiones relevantes en el área Comercial. Según (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.4) “El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías”.

4.2. Diseño de la Investigación

El diseño no experimental se define como la investigación que se realiza sin la manipulación de variables, se centra en observar fenómenos tal cual como suceden en el contexto natural para luego proceder a analizarlos. Una subdivisión suya es el diseño longitudinal, el cual realiza la investigación en función al cambio de tiempo (Marcelo Gomez, 2006).

La presente investigación va a ser evaluada de una forma no experimental entre periodos de tiempos que nos permiten evaluar un antes y un después.

4.3. Población y Muestra

Para Hernández (2014), "una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones" (p. 65). Es la totalidad del fenómeno

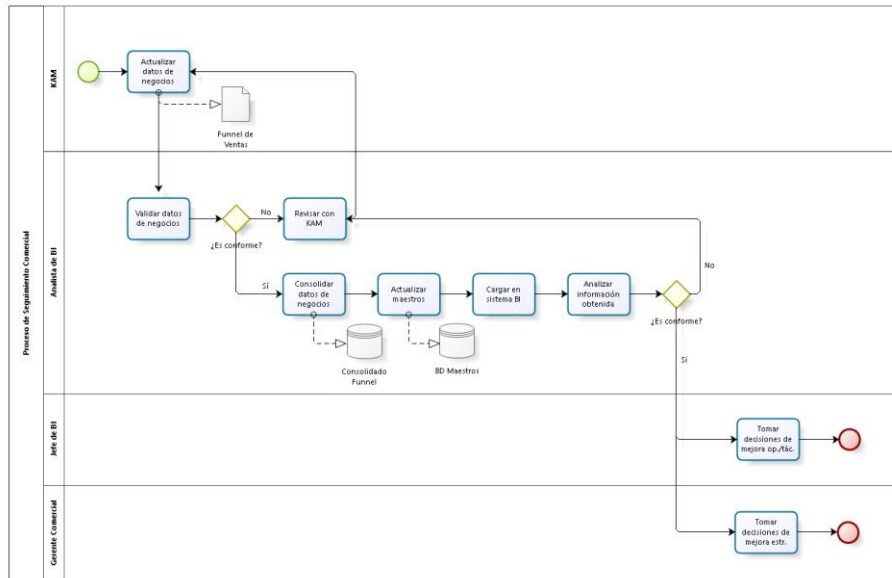
a estudiar, donde las entidades de la población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación. A su vez, define a la muestra como “un subgrupo de la población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se le llama población.”

Población. Son todos los procesos de seguimientos comercial que se dan a lo largo del tiempo con una frecuencia de una vez por semana.

Muestra. Se toma una muestra por conveniencia de 24 semanas del proceso (12 antes y 12 después de la implementación, por facilidad de la investigación).

Se detalla de manera gráfica la serie de actividades propias de este proceso en la Figura 4 adjunta.

Figura N° 4 Proceso de Seguimiento Comercial – Antes de la herramienta BI



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se presenta el Cuadro 2 con el detalle del Headcount que forma parte del equipo comercial, personal directo involucrado al proceso de seguimiento comercial en estudio.

Cuadro 2: Equipo Comercial

Puestos	Cantidad
Gerente Comercial Corporativo	1
Key Account Manager (KAM)	11
Business Intelligence	2
Ejecutivos de Cuenta	2
TOTAL	16

Fuente: Elaboración propia

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos y fuentes de información utilizadas fueron las siguientes:

- Observación directa: Acercamiento a los procesos y actividades de seguimiento comercial a fin de comprender el funcionamiento de los mismos. Además de la estimación de tiempos a actividades en concordancia con las entrevistas.
- Entrevistas: Consultas directas a los miembros del área con el objetivo de comprender, desde sus perspectivas, cómo perciben el nivel de la gestión comercial.
- Registros históricos y documentos: Bases de datos con registros comerciales a fin de identificar los principales motivos de pérdida de negocios, el nivel de cumplimiento

comercial, además de ser un input para generar el prototipo final como parte de la propuesta a desarrollar.

4.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos fueron obtenidos mediante el uso de las técnicas e instrumentos anteriormente descritos.

La observación directa ha permitido generar una completa visibilidad de la organización, la gerencia comercial y el área de Business Intelligence, además de permitir profundizar en el proceso de seguimiento comercial, el cual es la unidad de análisis de la presente investigación, y los tiempos de las actividades que forman parte.

Por otro lado, las entrevistas han brindado la oportunidad de visibilizar los aspectos a medir y mejorar como parte de la investigación, tanto como entender el motivo de las quejas y la cantidad de estas como parte de la calidad del servicio de información comercial, a su vez, permitir incrementar la probabilidad de éxito al desarrollar y presentar la herramienta ante los principales stakeholders.

En adición, se revisaron diversos registros de data histórica como las bases comerciales con las ventas del 2020 y las actas de reuniones comerciales cuya información permitió generar un análisis mediante la utilización de cálculos, indicadores, tableros, diagramas de Pareto, diagrama Ishikawa y gráficos.

V. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1. Diagnóstico Situacional

5.1.1. Empresa en estudio

El sector económico es Sector D – Industrias Manufactureras, según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme. Asimismo, presenta como código CIIU: 1394. El sector, de acuerdo con el código 1394, es Fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes. Su actividad económica abarca dos actividades. Primero, Fabricación, diseño y comercialización de cuerdas, cordeles, bramantes e hilos de fibras textiles o de cintas o similares, los cuales pueden estar revestidos o no de caucho o plástico. Segundo, Fabricación, diseño y comercialización de redes para el uso de pesca, acuicultura, agricultura, entre otros. La empresa, según su actividad económica, se enfoca en atender a los clientes del sector pesquero para que puedan ejecutar sus tareas de pesca correctamente, por lo que no se considera redes para cabello, ni fabricación de cables, cordeles o cuerdas con otros fines.

La empresa se encuentra dirigida a atender las necesidades del mercado de pesca y acuicultura, tanto a nivel nacional como internacional, ofreciendo un portafolio de productos de calidad, los cuales son: redes, cabos e hilos.

La empresa se encuentra compuesta de 5 unidades de negocio, las cuales tienen un nivel de independencia y autogestión para atender las necesidades específicas de los mercados.

a. Unidad 1:

Es la unidad principal y su planta se encuentra en Lima, Perú. Fabrica y comercializa redes convencionales, cabos e hilos. Con una capacidad instalada de 550 Ton/mes satisface al mercado local e internacional, distribuyendo su producción en un 50% - 50%, respectivamente.

b. Unidad 2:

Su planta se encuentra en Iquique, Chile Norte. Fabrica y comercializa redes diferenciadas (especialistas en Redes sin Nudo Muketsu). Con una capacidad instalada de 50 Ton/mes satisface al mercado local e internacional, distribuyendo su producción en un 60% - 40%, respectivamente.

c. Unidad 3:

Se ubica en Talcahuano – Chile Centro. Comercializa redes para los mercadosjureleros y sardineros. Distribuye su mercado local e internacional en un 80% - 20%, respectivamente.

d. Unidad 4:

Se ubica en Puerto Montt – Chile Sur. Comercializa redes para la acuicultura. Distribuye su mercado local e internacional en un 90% - 10%, respectivamente.

e. Unidad 5:

Brinda los servicios de Diseño, Armado y Reparación de redes de pesca. Con respecto al Diseño, la empresa brinda un servicio de alta calidad por medio de su equipo técnico para realizar obras, proyectos y diseños concernientes a la pesca, acuicultura, minería, construcción, entre otros. Con respecto al Armado, en base al diseño elaborado por la empresa y el cliente, la mano de obra calificada de la empresa realiza el armado de la red definida en base a los procesos de preparación, ensamble y montaje de componentes, logrando una red de gran performance. Con referencia a la Reparación, la empresa realiza mantenimiento correctivo a las redes cuando sufren desgaste y mantenimiento preventivo, con el fin de alargar y mejorar la vida útil del producto.

5.1.2. Concepción de Clientes

La empresa fabrica sus productos en base a los requerimientos del tipo de mercado, es así como se tiene:

a. Mercado de pesca:

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el mercado de la pesca se enfoca en la captura de organismos acuáticos en zonas marinas, costeras e interiores (FAO, 2017). Es así como la empresa ofrece una cartera de productos dirigida a la pesca de atún, anchoveta, sardina y camarón. A continuación, se presentan los países a los que se atiende por tipo de pesca.

- Mercado atunero: se desarrolla en México, Panamá y Ecuador.

- Mercado anchovetero: se desarrolla en Perú y Chile.
 - Mercado de sardina: se desarrolla en México y Ecuador.
 - Mercado camaronero: se desarrolla en Brasil y Centroamérica.
- b. Mercado de acuicultura:

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), este mercado tiene como referencia el cultivo de organismos acuáticos, tanto en costa como en mar adentro, que implica intervenciones en el proceso de crianza para incrementar su producción (FAO, 2017). De este modo, la empresa ofrece una cartera de productos dirigida a la acuicultura de salmón, trucha, tilapia y camarón. A continuación, se presentan los países a los que se atiende.

- Mercado acuícola: se desarrolla en Chile y Centroamérica.

5.1.3. Concepción de Productos

La empresa produce cuatro familias de productos: hilos, cabos, redes con nudo y redes sin nudo.

a. Hilos o cordeles:

La empresa produce hilos para abastecer a sus siguientes procesos o para la venta a clientes finales. En este último, la empresa ofrece hilo trenzado o torcido en la presentación de madejas o bobinas.

b. Cabos:

Estos productos son usados durante la pesca, en el lanzamiento o recuperación del arte (redes). La empresa cuenta con una variedad de cabos, la cual depende de la materia prima utilizada y su utilización. Entre ellos, se tiene:

- Cabos Nylon: de 100% Nylon (PA) de alta tenacidad. Presentan alta resistencia a la rotura, durabilidad y elasticidad. Se usan como cabos auxiliares en redes y relingas de flotadores.
- Cabos Polimar: de la combinación de Nylon (PA), Polyester (PES) y Polietileno (PE) de alta tenacidad. Presentan alta resistencia a la rotura y abrasión. Se usan como cabos de maniobras y de corte.
- Cabos Polylock: de la combinación de PES y PE de alta tenacidad. Presentan alta resistencia a la abrasión y baja elasticidad. Se usan como cabos para amarres de flotadores.
- Cabos Politrán: PES de alta tenacidad recubierto con alquitrán. Presenta una alta resistencia a la abrasión.
- Otros cabos: de Polietileno (PE) y Polipropileno (PP). Presentan alta resistencia a la rotura con respecto a su peso específico; es decir, son fácilmente maniobrables, por lo que pueden ser usados con versatilidad tanto en la pesca y acuicultura como en el uso doméstico y ferretero.

Tanto para las redes con nudo como para las redes sin nudo, se presentará una clasificación de los tipos de redes que la empresa atiende en el mercado.

- Redes para pesca de cerco: captura de peces que nada en densos cardúmenes en la superficie o media agua. Pueden ser anchoveteras, sardineras, jureleras, atuneras, entre otras.
- Redes para pesca de arrastre: se utilizan para una mayor captura a cualquier nivel del agua. Pueden ser merluceras, camarónicas, entre otras.
- Redes para pesca de cortina: se utilizan para capturar peces de manera pasiva (ellos se enredan). Pueden ser albacoreras, animaleras, entre otras.
- Redes de protección contra ataque de lobos marinos. Se utilizan en la acuicultura.
- Redes para acuicultura. Crianza de salmón, trucha, tilapia y camarón. No requiere una protección especial contra lobos marinos.

c. Redes con nudo (RCN):

Estas redes pueden ser de cordel torcido o trenzado. Este tipo de paño es de la preferencia de la industria pesquera.

- Redes con nudo torcidas: se desenvuelven mejor en las redes de cerco, redes de arrastre y redes de cortina. Están compuestas principalmente de nylon (PA) o Polyester (PES).
- Redes con nudo trenzadas: se desenvuelven adecuadamente en todos los tipos de redes. Cabe indicar, que la Red con nudo trenzada (o red Braided) presenta una alta calidad para poder ser utilizada en la acuicultura, con el fin de proteger la crianza de los ataques de lobos marinos. Están compuestas principalmente de nylon (PA) o Polyester (PES).

d. Redes sin nudo (RSN):

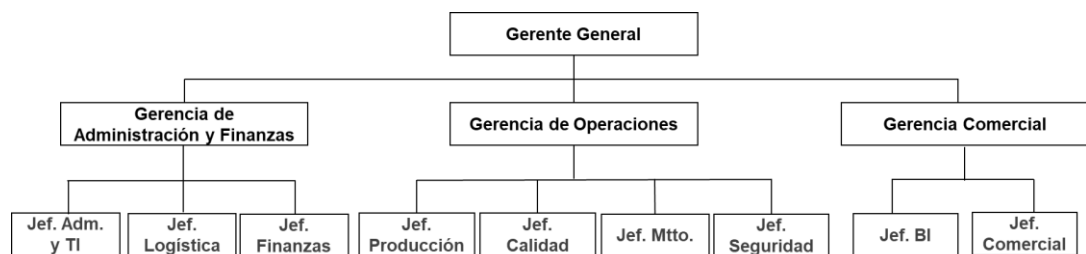
Estas redes pueden ser RSN Raschel, RSN Muketsu (Torcidas) y RSN BM Muketsu (Trenzadas).

- RSN Raschel: se desenvuelven mejor en las redes de cerco y en redes para acuicultura. Están compuestas principalmente de nylon (PA) o Polyester (PES).
- RSN Muketsu: se desenvuelven mejor en las redes de cerco y en redes para acuicultura. Están compuestas principalmente de nylon (PA) o Polyester (PES). Son de última generación y se fabrican en la planta de Iquique (Chile).
- RSN BM Muketsu: se desenvuelven mejor en las redes de cerco y en redes para acuicultura. Están compuestas principalmente de nylon (PA) o Polyester (PES). Son de última generación y se fabrican en la planta de Iquique (Chile).

5.1.4. La organización y sus procesos

La empresa cuenta con la siguiente estructura organizacional:

Figura N° 5: Organigrama de la empresa



Fuente: Elaboración propia

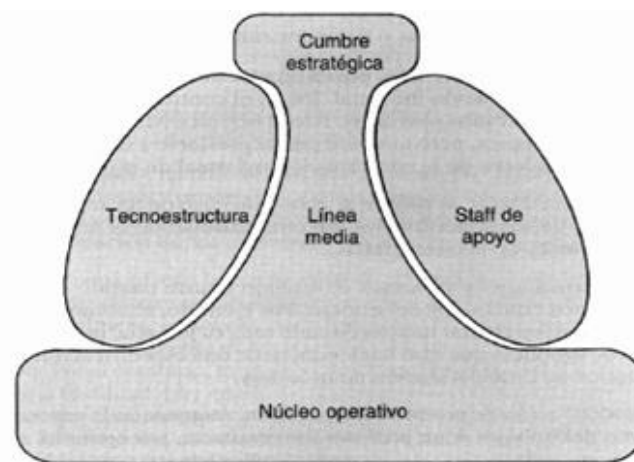
Con el objetivo de describir el tipo de organización de la empresa, según el enfoque de Mintzberg (Figura N° 4), se presentará los cinco elementos que componen la organización según la metodología mencionada.

- Cumbre Estratégica: involucra a las Gerencial General, Gerencia Adjunta, Gerencia de Administración y Finanzas, Gerencia de Operaciones y Gerencia Comercial. Los gerentes están encargados de realizar el plan estratégico de la organización y se concentran en que la empresa cumpla sus objetivos y satisfaga las necesidades de los clientes por medio de su cartera de productos. Además, fomentan la cultura organizacional por medio de sus pilares empresariales y establecen los lineamientos que rigen a la compañía.
- Línea Media: son los jefes de todas las áreas. Ellos son el nexo entre los miembros de la Cumbre Estratégica y el Núcleo Operativo. Son los encargados de administrar las funciones de cada trabajador de la empresa destinado a su área. Asimismo, en Producción, se encuentran los Supervisores y Coordinadores, quienes dirigen a los operarios de la planta.
- Núcleo Operativo: es desarrollado por los operarios de Producción, Calidad, Mantenimiento y Seguridad. Este núcleo operativo involucra a todas las personas que realizan los trabajos medulares de la empresa, por ende, las actividades que involucran la transformación de las materias primas en los productos terminados. En Producción, se encuentran los operarios de los procesos; en Calidad, los empleados encargados de controlar los estándares de calidad; en Mantenimiento, empleados de hacer mantenimiento a las máquinas. Asimismo, los trabajadores de Logística y Fuerza de Ventas se encuentran en este elemento, de modo que abastecen de insumos a la empresa y llevan el producto final al cliente, respectivamente.

- Tecnoestructura: se encuentran los trabajadores de las áreas de Finanzas y Sistemas Integrados de Gestión, así como los analistas de Producción (Mejora y Control de Procesos, Planificación y control de la Producción y Notificadores de SAP). Ellos están encargados de estandarizar los procesos de la empresa.

Staff de Apoyo: son los trabajadores de las áreas que dan soporte a la organización. Entre ellos, se tiene a los empleados de Administración y Tecnología, así como a los de Investigación y Desarrollo.

Figura N° 6: Relación de los elementos de una organización



Fuente: Henry Mintzberg: The Structuring of Organizations. Prentice Hall, Nueva York, 1979

En base a los elementos reconocidos y explicados anteriormente, se puede conocer cuál es la estructura con la que trabaja la empresa (no se encuentra formalizada por la misma empresa, pero la propuesta que doy es la que más se ajusta a la realidad de trabajo de la empresa). La propuesta de estructura es una organización máquina (burocracia máquina). Debido a que es una empresa grande, madura y de producción masiva, requiere una gran estandarización de los procesos por medio de los analistas

(Tecnoestructura); asimismo, requiere de una fuerte supervisión y control de los operarios por medio de los Supervisores y Coordinadores de la Línea Media. Finalmente, la jerarquía es lineal y hacia la cúspide, de modo que las directrices descienden desde el nivel estratégico hacia el operativo.

En base a la clasificación y articulación de procesos de la Cadena de Valor de Porter, la empresa presenta los siguientes procesos:

Figura N° 7: Cadena de Valor de la empresa



Fuente: Elaboración propia

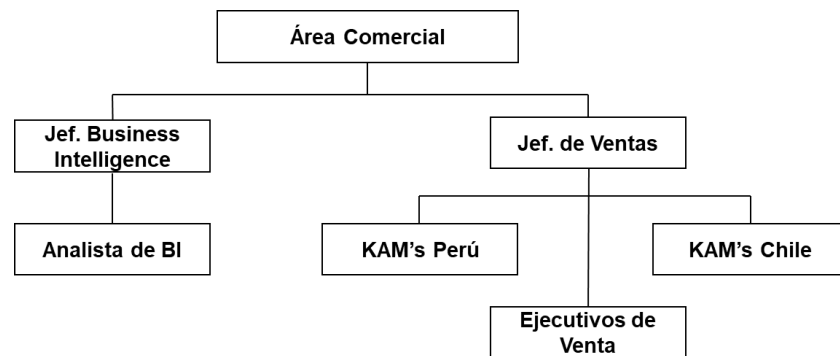
5.1.5. Área Comercial

El área comercial se encuentra distribuido jerárquicamente de la siguiente manera:

- Gerente Comercial Corporativo: Responsable del planeamiento estratégico comercial a nivel de las 5 operaciones tanto en Perú como en Chile, en los que se incluye la definición del presupuesto anual, la proyección de ventas (forecast), estrategias y objetivos.

- Jefatura de Ventas: Equipo enfocado directamente en la operación comercial. Cuenta con los ejecutivos de venta y los Key Account Manager (KAM) que son la fuerza de ventas, realizan los procesos de visitas/negociación con clientes y prospectos, proceso de cotizaciones, proceso de colocación de pedidos, proceso de seguimiento de pedidos, proceso de despacho/facturación, proceso de atención de servicios y proceso de post venta.
- Jefatura de Business Intelligence: Equipo encargado de la gestión de la información comercial, la generación del Forecast de Ventas, la programación de actividades comerciales, el seguimiento a las ventas mediante reportes e informes, los modelos de evaluación comercial y el uso y mantenimiento del Customer Relationship Management (CRM).

Figura N° 8: Organigrama del área comercial de la empresa



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, el área comercial cuenta con los siguientes procesos:

- **Planeamiento (Marketing):** Proceso que involucra las actividades relacionadas a establecer los objetivos y metas de negocio, y cómo conseguirlos. Define las tácticas que se utilizarán para atraer clientes nuevos y los métodos para retener a los existentes, delimitando las pautas para su consecución. Explica el “quién, dónde, cuándo, cómo y por qué” y guía a alcanzar los objetivos de ventas del año.
- **Gestión de ventas:** Proceso que se centra en el seguimiento y análisis del plan comercial con base en los resultados obtenidos a fin de tomar acción ante desviaciones no previstas. Se monitorea y ajusta el forecast anual y se actualizan los reportes comerciales por semana.
- **Operación de ventas:** Proceso enfocado a las actividades ligadas a cerrar contratos de venta con clientes actuales, así como la búsqueda de nuevos clientes. Además de otorgar servicios complementarios al cliente en cuanto a mejorar la satisfacción del cliente y atender quejas, reclamos y recomendaciones del cliente. Toda la información brindada por el cliente se canaliza en reportes de satisfacción al cliente y son analizadas para mejorar los productos de la empresa.

Figura N° 9: Procesos del área comercial de la empresa

PLANEAMIENTO (MARKETING)	GESTIÓN DE VENTAS	OPERACIÓN DE VENTAS
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Análisis de Mercado ▶ Estrategia Comercial <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objetivos e Iniciativas por Mercado ▪ Roles de Clientes ▶ Plan Go To Market (G2M): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Branding ▪ Producto: (Category Management, Portafolio, Innovación de Productos) ▪ Servicio: (Portafolio y modelo) ▪ Precio (Estrategia y Táctica) ▪ Promoción y Publicidad ▪ Fuerza de Ventas ▪ Plaza (Canal de Distribución) ▶ Forecasting ▶ Presupuesto Comercial 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Forecast Mensual (S&OP) ▶ Programa de Actividades ▶ Seguimiento Comercial 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proceso Visitas / Negociación ▶ Proceso Cotizaciones ▶ Proceso Colocación de Pedidos (S&OP) ▶ Proceso Seguimiento de Pedidos ▶ Proceso de Despacho/Facturación ▶ Proceso Atención Servicios ▶ Proceso Post Venta (p.e. atención No Conformidades)

Fuente: Elaboración propia

5.2. Presentación de Resultados

Se define el alcance de la aplicación de la metodología DMAIC al proceso de Seguimiento Comercial de la empresa en estudio. Luego el desarrollo de cada una de las cinco etapas: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

5.2.1. Primera etapa. Definir

Los principales desperdicios en el área comercial se encuentran en el proceso de Seguimiento Comercial (figura N°9), las oportunidades identificadas en el Diagrama Ishikawa (figura N°2) son las siguientes:

- Sobre producción: Reportes/datos innecesarios e ineficientes, grandes bases de datos.
- Exceso de inventario: Decisiones pospuestas.

- Defectos: Errores, retrabajo, baja confiabilidad de la información, poca trazabilidad de los datos e información, quejas.
- Transporte: Exceso de envíos de correos con reportes e información.
- Sobre procesamiento: Análisis excesivo, lentitud de las herramientas informáticas.
- Espera: Información a destiempo.
- Movimientos innecesarios: Exceso de tiempo empleado en localizar la información de los reportes.
- Talento: Exceso trabajo no automatizado, agotamiento, desmotivación, desperdicio del talento para tomar decisiones y realizar mejoras.

Estas oportunidades identificadas se consolidan en tres factores que se consideran clave a fin de lograr el objetivo de mejorar la gestión comercial, los cuales son: (1) el tiempo del proceso cuya dimensión es el tiempo, (2) satisfacción respecto a la información comercial cuya dimensión es la calidad de servicio y (3) los resultados comerciales cuya dimensión es el cumplimiento comercial.

5.2.2. Segunda etapa. Medir

Los tres factores y sus dimensiones tienen indicadores como se muestra a continuación:

- (1) Tiempo del proceso con indicador: duración (en horas).
- (2) Satisfacción respecto a la información comercial con indicador: # quejas.
- (3) Resultados comerciales con indicador: cumplimiento al plan de ventas (%).

Precisados los indicadores, se procede a identificar los valores de los indicadores previos a la implementación de la herramienta de business intelligence:

- (1) Para el tiempo del proceso, mediante la observación directa, se recopilaron 12 muestras del proceso de seguimiento comercial previo a la implementación.

Cuadro 3: Medición de tiempos del proceso de seguimiento comercial pre implementación

N	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Validar datos de negocios	2.60	2.80	2.60	2.80	3.00	2.70	2.80	3.00	2.50	2.60	3.00	2.80
2	Revisar con KAM	2.50	2.70	2.50	2.20	2.70	2.60	3.00	2.10	2.30	2.10	2.30	2.00
3	Consolidar datos de negocio	0.75	0.73	1.04	0.98	0.95	0.79	0.82	0.84	0.99	0.89	0.72	0.94
4	Actualizar maestros	0.48	0.49	0.53	0.46	0.47	0.50	0.46	0.45	0.55	0.52	0.47	0.52
5	Cargar en sistema BI	0.55	0.54	0.47	0.48	0.47	0.46	0.45	0.53	0.45	0.55	0.51	0.55
6	Analizar información obtenida	0.79	0.96	0.78	0.87	0.72	1.07	0.93	0.96	1.02	1.06	0.95	0.75
	Total	7.67	8.22	7.92	7.79	8.31	8.12	8.46	7.88	7.81	7.72	7.95	7.56

Fuente: Elaboración propia. Tiempo en minutos.

- (2) Respecto al número de quejas, se revisaron las actas de 12 reuniones previas y se evidenciaron los siguientes puntos.

Cuadro 4: Levantamiento del # de quejas pre implementación

Semana	# Quejas	Observaciones
1	2	Actualizar status de negocios actualizar clientes
2	1	Actualizar productos
3	2	Actualizar productos actualizar clientes
4	3	Actualizar status de negocios actualizar montos actualizar clientes
5	2	Actualizar montos actualizar clientes
6	1	Actualizar status de negocios
7	0	
8	1	Actualizar status de negocios
9	2	Actualizar status de negocios actualizar clientes
10	3	Actualizar status de negocios actualizar montos actualizar clientes
11	0	
12	1	Actualizar status de negocios

Fuente: Elaboración propia

(3) En cuanto al cumplimiento al plan de ventas, se revisaron los registros y reportes previos y se obtuvieron los siguientes resultados.

Cuadro 5: Cumplimiento al plan de ventas pre implementación

MERCADOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Anchoqueta Perú	87%	96%	86%	86%	86%	87%	94%	93%	92%	93%	89%	88%
2. Anchoqueta Chile	78%	89%	79%	76%	87%	83%	79%	80%	79%	75%	76%	88%
3. Acuicultura Chile	91%	92%	95%	88%	96%	92%	96%	94%	93%	90%	95%	89%
4. Jurel Sardina Chile	100%	98%	98%	96%	98%	100%	96%	96%	97%	98%	99%	97%
5. Acuicultura	92%	89%	92%	87%	86%	89%	93%	93%	87%	93%	86%	89%
6. Jurel Sardina	95%	85%	94%	89%	88%	87%	93%	96%	89%	96%	96%	91%
7. Atún	37%	37%	37%	41%	35%	41%	46%	36%	42%	37%	38%	54%
8. Otros	68%	63%	78%	76%	75%	60%	64%	60%	76%	75%	62%	69%
TOTAL	87%	90%	88%	85%	88%	87%	90%	90%	89%	89%	88%	88%

Fuente: Elaboración propia

Luego de haber levantado los datos actuales de los tres indicadores, se desarrollará la herramienta de Business Intelligence y se busca contrastar con los resultados post implementación.

5.2.3. Tercera etapa. Analizar

Los principales desperdicios en el área comercial se encuentran en el proceso de Seguimiento Comercial (figura N°9), las oportunidades identificadas en el Diagrama Ishikawa (figura N°2) son las siguientes:

- Sobre producción: Centralización, verificación y unificación de formatos, consolidación de reportes en una única fuente completa.
- Exceso de inventario: Toma de decisiones eficientes, menores tiempos.
- Defectos: Reporte a prueba de errores, trazabilidad completa del proceso.
- Transporte: Centralización de la información, mitigar consultas vía correo.
- Sobre procesamiento: Automatización de herramientas informáticas.

- Espera: Proceso y procedimiento estándar, comunicación eficaz de tiempos, formas y contenido.
- Movimientos innecesarios: Espacio definido como parte del proceso.
- Talento: Trabajo automatizado, permite generar nuevas propuestas sobre la base de un modelo funcional.

5.2.4. Cuarta etapa. Mejorar

La solución propuesta para mitigar y/o eliminar las pérdidas evidenciadas radica en una herramienta de Business Intelligence a la medida de la empresa en estudio. Para ello, se identificaron los requerimientos básicos a fin de cubrir todo lo necesario en relación con la gestión comercial mostrado en el Cuadro 6.

Inicialmente, se plantea la mejora tanto en el diseño del formato para maestros de clientes como de materiales, además del formato en el que se almacena cada negocio de cada KAM (Funnel de Ventas) y el Forecast de Ventas con las proyecciones comerciales que se actualizan mes a mes, los prototipos se aprecian en los anexos.

Cuadro 6: Requerimientos para la herramienta de Business Intelligence

Nombre del Requerimiento	Descripción Interfaz	Compl.	Prioridad
Maestro de Clientes	Incorporar una base de datos maestra de los clientes incluyendo datos como: código de cliente, razón social, KAM asignado, ubicación geográfica, tipo, sector, datos personales de contacto, contar con opción de modificación..	Media	1
Maestro de materiales	Incorporar una base de datos maestra de los materiales incluyendo datos como: código de material, descripción, peso unitario, unidad, precio unitario de venta, costo unitario de producción, tipo de producto, línea de producto, sector del producto, materia prima, acabado, tipo de desarrollo, contar con opción de modificación.	Media	1
Registro de Cotización	Registro de pedidos: N° de pedido, materiales, cantidades, clientes, precios, condiciones de pago, contar con opción de modificación.	Alta	1
Forecast de Ventas	Contar con la proyección de ventas anual con los campos (cliente, cliente agrupado, operación/filial, mercado directorio, línea de producto, sku, descripción de material, cantidad, unidad, venta proyectada USD, venta proyectada Kg, probabilidad de logro, costo proyectado, margen proyectado, metas.	Alta	1
Funnel de Ventas	Mostrar el pipeline dinámico para que cada KAM pueda realizar el seguimiento y la actualización de los negocios conforme se vayan logrando adjudicaciones, cotizaciones y/o pérdidas; además de los cambios a nivel de los productos, los precios, los costos y las negociaciones.	Media	1
Disponibilidad de Stock	Contar con el stock disponible (USD, kg, unidad) y stock hueso por cada producto, almacén, saber si existe reserva para clientes, , contar con opción de modificación.	Media	2
Perfil de KAM	Poder crear perfiles para cada KAM y con configuración para que solo puedan ver sus negocios y reportes, contar con opción de modificación.	Media	2
Seguimiento a clientes	Contar con herramientas complementarias para mejorar la satisfacción de los clientes como mailing, recordatorios, agendar reuniones, checklists.	Baja	2
Reportes de Gestión Comercial	Reportes como: Forecast vs Funnel (Seguimiento mensual a las ventas, márgenes), Venta Hueso, Evaluación de pricing por Línea de producto y Mercado Directorio, ABC de Productos, ABC de Clientes, Frecuencia de Ventas por meses, Análisis de KAMS.	Alta	2
Registro de Facturación	Registro de facturaciones realizadas con los clientes y almacenamiento de los documentos emitidos (validados por Sunat) al final del día.	Alta	3

Fuente: Elaboración propia

Cabe resaltar que cada mejora en los formatos se sustenta sobre la base de un equilibrio en fondo y forma, es decir, mucho cuidado en contar con todo el contenido necesario a fin de almacenar la data e información justa y necesaria para obtener las vistas deseadas, pero también que sea de interfaz amigable, ligera y flexible para cada usuario.

Maestro de Clientes:

- Homologación de códigos de clientes.
- Incluir columnas de categorización de clientes.
- Limpieza de la base existente a fin de eliminar repeticiones y/o algunos otros errores.
- Consolidación de clientes, algunos responden a un solo grupo empresarial.

Maestro de Materiales:

- Homologación de códigos de productos.
- Incluir columnas de categorización de productos, materia prima y acabado.
- Limpieza de la base existente a fin de eliminar repeticiones y/o algunos otros errores.
- Consolidación de productos por categorías según su uso final.

Funnel de Ventas:

- Estandarización de los formatos administrados a cada KAM con formatos que minimizan el error humano al evitar que los campos sean completados con datos que no corresponde.
- Automatización con programación VBA del proceso de consolidación de los formatos en una única base de seguimiento comercial (Consolidado de Funnel de Ventas).

Forecast de Ventas:

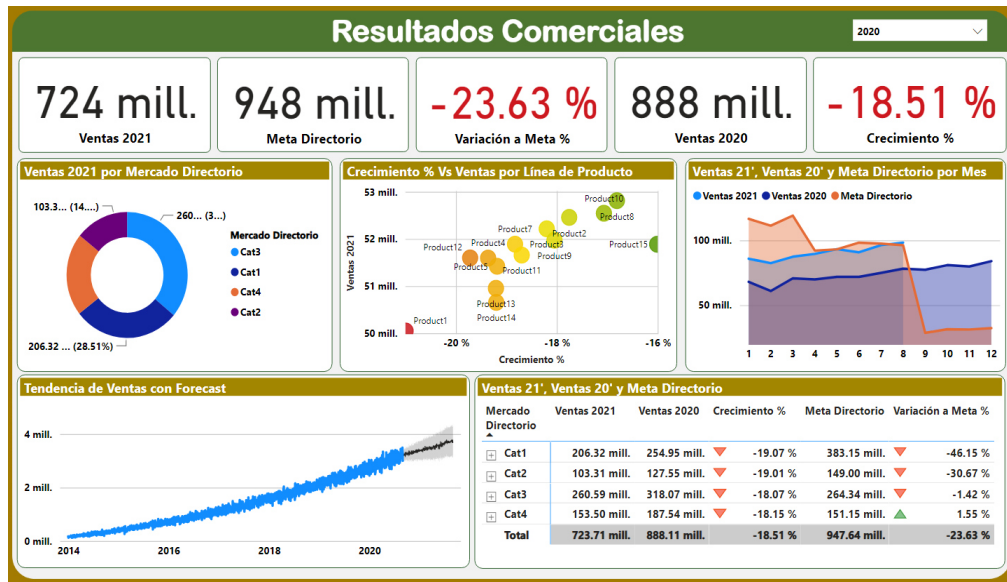
- Estandarización de los formatos administrados a cada KAM con formatos que minimizan el error humano al evitar que los campos sean completados con datos que no corresponde.
- Inclusión de columnas con campos como costo de venta unitario por producto temporal debido al cambio de precio de materia prima durante el año, además del cambio de precio de venta unitario por la misma razón.

Los demás requerimientos identificados como: el registro de cotización y el formato de disponibilidad de stock compartido por el área de logística permanecen constantes y cuya información complementa las vistas a mostrar.

Finalmente, los archivos utilizados son cargados a la herramienta de Business Intelligence propuesta y se logra obtener la siguiente interfaz, la cual permite tener una vista real del avance del área comercial y tomar decisiones con la seguridad de contar con información de calidad (figura N°10).

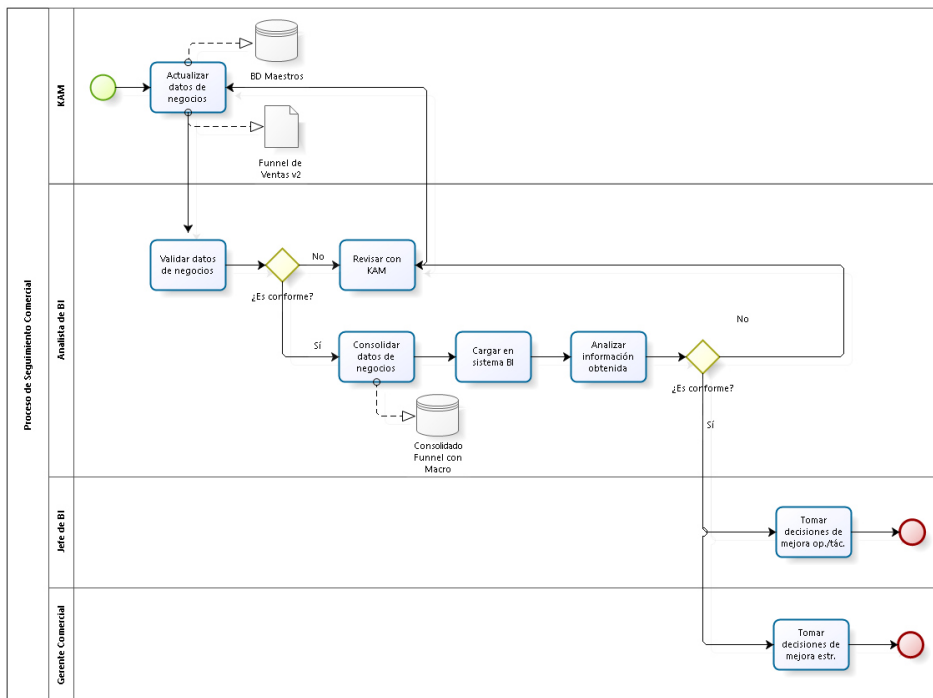
Con la implementación de esta herramienta de Business Intelligence, el proceso de Seguimiento Comercial se convertirá en lo expuesto en la Figura N°11:

Figura N° 10 Herramienta de Business Intelligence



Fuente: Elaboración propia.

Figura N° 11 Proceso de Seguimiento Comercial – Después de la herramienta BI



Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se adjunta el cronograma del proyecto con los hitos y principales actividades ligados al diagnóstico e implementación:

Cuadro 7: Cronograma del proyecto – Implementación de herramienta de BI

FASES	ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
OBJETIVOS	Determinación de Objetivos																
IDENTIFICACION DE LOS DATOS	Determinación de Requerimientos																
	Recopilación de datos																
SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS	Elección de Sistema BI																
	Selección del sistema																
	Diseño de base de datos																
ANÁLISIS Y DISEÑO DE DATOS	Análisis y Diseño de modelo de datos																
	Auditoría e integridad de los datos																
	Construcción de variables																
	Pruebas del Sistema																
IMPLEMENTACIÓN	Pruebas de certificación																
	Implementación y Evaluación																
	Implementación de dashboard																
	Pruebas de usuarios																
	Entrega a área usuaria																
	Capacitación al personal																
	Documentación																
Manual de Usuario																	

Fuente: Elaboración propia

5.2.5. Quinta etapa. Control

Luego de implementar la herramienta de Business Intelligence, se procede a medir el impacto de las acciones en pro de alcanzar el cumplimiento de los requerimientos (Cuadro N° 5) y objetivos planteados.

(1) Para el tiempo del proceso, mediante la observación directa, se recopilaron 12 muestras del proceso de seguimiento comercial post implementación.

Cuadro 8: Medición de tiempos del proceso de seguimiento comercial post implementación

N	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Validar datos de negocios	1.10	0.90	0.90	0.80	1.00	1.00	1.00	0.90	0.80	0.90	1.00	1.00
2	Revisar con KAM	1.00	1.00	0.80	0.90	1.00	1.00	1.00	1.10	0.90	1.10	0.90	1.00
3	Consolidar datos de negocio	0.12	0.09	0.10	0.09	0.09	0.11	0.12	0.09	0.11	0.11	0.10	0.10
4	Actualizar maestros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Cargar en sistema BI	0.10	0.10	0.11	0.08	0.10	0.10	0.10	0.12	0.10	0.08	0.08	0.08
6	Analizar información obtenida	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	1.00	1.10	0.80	1.00	1.00	1.00	1.10
Total		3.12	2.89	2.71	2.67	2.99	3.21	3.32	3.01	2.91	3.19	3.08	3.28

Fuente: Elaboración propia

(2) Respecto al número de quejas, se revisaron las actas de 12 reuniones post implementación y se evidenciaron los siguientes puntos.

Cuadro 9: Resultados del # de quejas post implementación

Semana	# Quejas	Observaciones
1	0	
2	1	Actualizar status de negocios
3	0	
4	0	
5	0	
6	1	Actualizar status de negocios
7	0	
8	0	
9	0	
10	0	
11	1	Actualizar status de negocios
12	0	

Fuente: Elaboración propia

(3) En cuanto al cumplimiento al plan de ventas, se revisaron los registros y reportes posteriores a la implementación y se obtuvieron los siguientes resultados.

Cuadro 10: Cumplimiento al plan de ventas post implementación

MERCADOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Anchoqueta Perú	92%	98%	97%	92%	97%	95%	94%	93%	96%	95%	97%	93%
2. Anchoqueta Chile	92%	91%	91%	92%	92%	91%	92%	92%	91%	92%	92%	92%
3. Acuicultura Chile	95%	94%	95%	95%	96%	95%	97%	95%	93%	90%	95%	95%
4. Jurel Sardina Chile	102%	98%	98%	96%	99%	100%	96%	99%	101%	102%	101%	97%
5. Acuicultura	92%	90%	95%	90%	90%	93%	93%	94%	91%	94%	95%	94%
6. Jurel Sardina	95%	93%	94%	93%	98%	88%	96%	96%	91%	97%	96%	92%
7. Atún	61%	64%	60%	69%	69%	65%	62%	69%	69%	66%	61%	66%
8. Otros	82%	87%	85%	84%	83%	80%	88%	87%	81%	82%	78%	78%
TOTAL	93%	94%	94%	92%	95%	93%	94%	93%	93%	93%	94%	92%

Fuente: Elaboración propia

Además, de impulsar la mejora continua como parte de la filosofía que transmite el uso de la metodología DMAIC.

5.3. Contrastación de Hipótesis

Para contrastar las hipótesis planteadas en esta investigación, se procederá al análisis estadístico resultado de comparar las muestras pre y post implementación:

Hipótesis General

“El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera.”

Cabe precisar que la mejora en la gestión comercial se plantea como la mejora en la efectividad comercial, es decir, el producto de la eficiencia y la eficacia comercial.

Estas se definen de la siguiente manera:

- Eficiencia comercial: Hace referencia a la productividad comercial que es la relación entre los recursos utilizados y la cantidad producida para la gestión comercial. Bajo la naturaleza de esta investigación y la unidad de análisis definida, el recurso principal es el tiempo del proceso y la cantidad producida son los reportes generados en un periodo de tiempo determinado. Esto lleva a tres situaciones de mejora de eficiencias: (1) Reducir el tiempo del proceso y mantener la cantidad de reportes, (2) Mantener el tiempo del proceso e incrementar la cantidad de reportes o (3) reducir el tiempo del proceso e incrementar la cantidad de reportes.

Dicho esto, traducimos el levantamiento de tiempos del proceso a un indicador de eficiencia (como la inversa del tiempo total) con los siguientes resultados pre y post implementación.

Cuadro 11: Eficiencia del seguimiento comercial pre implementación

MUESTRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TIEMPO TOTAL	7.67	8.22	7.92	7.79	8.31	8.12	8.46	7.88	7.81	7.72	7.95	7.56
EFICIENCIA	13%	12%	13%	13%	12%	12%	12%	13%	13%	13%	13%	13%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 12: Eficiencia del seguimiento comercial post implementación

MUESTRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TIEMPO TOTAL	3.12	2.89	2.71	2.67	2.99	3.21	3.32	3.01	2.91	3.19	3.08	3.28
EFICIENCIA	32%	35%	37%	37%	33%	31%	30%	33%	34%	31%	32%	30%

Fuente: Elaboración propia

- Eficacia comercial: Hace referencia al logro de resultados comerciales, en ese sentido, para este tipo de empresa utilizaremos el indicador de cumplimiento al plan de ventas, información con la que ya contamos en los cuadros 5 y 10.

Ahora, utilizaremos ocho periodos de eficiencia y ocho de eficacia para obtener las efectividades pre y post implementación.

Cuadro 13: Efectividad comercial pre implementación

MUESTRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Eficiencia	13%	12%	13%	13%	12%	12%	12%	13%	13%	13%	13%	13%
Eficacia	87%	90%	88%	85%	88%	87%	90%	90%	89%	89%	88%	88%
EFFECTIVIDAD	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	12%	11%	12%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 14: Efectividad comercial post implementación

MUESTRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EFICIENCIA	32%	35%	37%	37%	33%	31%	30%	33%	34%	31%	32%	30%
Eficacia	93%	94%	94%	92%	95%	93%	94%	93%	93%	93%	94%	92%
EFFECTIVIDAD	30%	33%	35%	35%	32%	29%	28%	31%	32%	29%	31%	28%

Fuente: Elaboración propia

Hipótesis H0: El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence no mejora la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera.

$$H0: \mu_{pre} - \mu_{post} \geq 0$$

Hipótesis H1: El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera.

$$H1: \mu_{pre} - \mu_{post} < 0$$

Cuadro 15: Análisis t para media de dos muestras emparejadas. Hipótesis General

Estadísticas descriptivas				
Muestra	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
Pre	12	0.11100	0.00345	0.00100
Post	12	0.30968	0.02257	0.00651

Estimación de la diferencia pareada			
Media	Desv.Est.	Error estándar de la media	Límite superior de 95% para la diferencia_μ
-0.19868	0.02330	0.00673	-0.18660

diferencia_μ: media de (Pre - Post)

Prueba	
Hipótesis nula	$H_0: \text{diferencia}_\mu \geq 0$
Hipótesis alterna	$H_1: \text{diferencia}_\mu < 0$
Valor T	Valor p
-29.54	0.000

Fuente: Elaboración propia

En promedio, existe un aumento en la efectividad de 11.10% a 30.97%, lo que equivale a un incremento del 179% o 19.87 puntos porcentuales.

Al obtener un valor de $p = 0 < \alpha = 0.05$, se rechaza la hipótesis nula, esto quiere decir que se ha encontrado suficiente evidencia para afirmar que el desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera.

Hipótesis Específica 1

“El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence reduce el tiempo del proceso de seguimiento comercial en una empresa de la industria pesquera.”

Hipótesis H0: El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence no reduce el tiempo del proceso de seguimiento comercial en una empresa de la industria pesquera.

$$\mathbf{H0: } \mu_{pre} - \mu_{post} \leq 0$$

Hipótesis H1: El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence reduce el tiempo del proceso de seguimiento comercial en una empresa de la industria pesquera.

$$\mathbf{H1: } \mu_{pre} - \mu_{post} > 0$$

Con la información de los cuadros 3 y 8, se obtiene la siguiente contrastación estadística que se muestra en el Cuadro 16.

En promedio, existe una reducción de tiempos de 7.95 a 3.03 horas, lo que equivale a un decremento del 62%, o 4.92 horas/proceso en promedio.

Al obtener un valor de $p = 0 < \alpha = 0.05$, se rechaza la hipótesis nula, esto quiere decir que se ha encontrado suficiente evidencia para afirmar que el desarrollo de una herramienta de Business Intelligence reduce el tiempo del proceso de seguimiento comercial en una empresa de la industria pesquera.

Cuadro 16: Análisis t para media de dos muestras emparejadas. Hipótesis Específica 1

Estadísticas descriptivas				
Muestra	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
Pre	12	7.9508	0.2740	0.0791
Post	12	3.0317	0.2096	0.0605

Estimación de la diferencia pareada			
Media	Desv.Est.	Error estándar de la media	Límite inferior 95% para la diferencia_μ
4.9192	0.3309	0.0955	4.7476

diferencia_μ: media de (Pre - Post)

Prueba	
Hipótesis nula	H ₀ : diferencia_μ ≤ 0
Hipótesis alterna	H ₁ : diferencia_μ > 0
Valor T	Valor p
51.49	0.000

Fuente: Elaboración propia

Hipótesis Específica 2

“El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora la satisfacción respecto a la información comercial en una empresa de la industria pesquera.”

Hipótesis H0: El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence no mejora la satisfacción respecto a la información comercial en una empresa de la industria pesquera.

$$H_0: \mu_{pre} - \mu_{post} \leq 0$$

Hipótesis H1: El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora la satisfacción respecto a la información comercial en una empresa de la industria pesquera.

$$H1: \mu_{pre} - \mu_{post} > 0$$

Cuadro 17: Análisis t para media de dos muestras emparejadas. Hipótesis Específica 2

Estadísticas descriptivas				
Muestra	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
Pre	12	1.500	1.000	0.289
Post	12	0.250	0.452	0.131

Estimación de la diferencia pareada			
Media	Desv.Est.	Error estándar de la media	Límite inferior 95% para la diferencia_μ
1.250	1.288	0.372	0.582

diferencia_μ: media de (Pre - Post)

Prueba	
Hipótesis nula	$H_0: \text{diferencia}_\mu \leq 0$
Hipótesis alterna	$H_1: \text{diferencia}_\mu > 0$
Valor T	Valor p
3.36	0.003

Fuente: Elaboración propia

En promedio, existe una reducción de 1.5 a 0.25 quejas/revisión, lo que equivale a un decremento del 83%.

Al obtener un valor de $p = 0.003 < \alpha = 0.05$, se rechaza la hipótesis nula, esto quiere decir que se ha encontrado suficiente evidencia para afirmar que el desarrollo de una

herramienta de Business Intelligence mejora la satisfacción respecto a la información comercial en una empresa de la industria pesquera.

Hipótesis Específica 3

“El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora los resultados comerciales en una empresa de la industria pesquera.”

Hipótesis H0: El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence no mejora los resultados comerciales en una empresa de la industria pesquera.

$$\mathbf{H0: } \mu_{pre} - \mu_{post} \geq 0$$

Hipótesis H1: El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora los resultados comerciales en una empresa de la industria pesquera.

$$\mathbf{H1: } \mu_{pre} - \mu_{post} < 0$$

En promedio, existe un incremento de 88.2% a 93.5% en el cumplimiento al plan de ventas, lo que equivale a una mejora del 6.0% o de 5.3 puntos porcentuales.

Con la información de los cuadros 5 y 10, se obtiene la siguiente contrastación estadística:

Cuadro 18: Análisis t para media de dos muestras emparejadas. Hipótesis Específica 3

Estadísticas descriptivas				
Muestra	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
Pre	12	0.88180	0.01520	0.00439
Post	12	0.93455	0.00873	0.00252

Estimación de la diferencia pareada			
Media	Desv.Est.	Error estándar de la media	Límite superior de 95% para la diferencia_μ
-0.05275	0.01309	0.00378	-0.04596

diferencia_μ: media de (Pre - Post)

Prueba	
Hipótesis nula	$H_0: \text{diferencia}_\mu \geq 0$
Hipótesis alterna	$H_1: \text{diferencia}_\mu < 0$
Valor T	Valor p
-13.96	0.000

Fuente: Elaboración propia

Al obtener un valor de $p = 0 < \alpha = 0.05$, se rechaza la hipótesis nula, esto quiere decir que se ha encontrado suficiente evidencia para afirmar que el desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora los resultados comerciales en una empresa de la industria pesquera.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Se llegan a las siguientes conclusiones:

- El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora la gestión comercial de la empresa en estudio al incrementar la efectividad comercial en 179% o 19.87 puntos porcentuales.
- El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence reduce el tiempo del proceso de seguimiento comercial en un 62%.
- El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora la satisfacción respecto a la información comercial en un 83%.
- El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora los resultados comerciales dado que el cumplimiento comercial incrementa en 6.0% o en 5.3 puntos porcentuales.

6.2. Recomendaciones

- Como siguiente paso, sería importante implementar tecnologías de la información a nivel de servidores, y herramientas de almacenamiento y manejo de datos e información como SQL, a fin de mejorar las relaciones entre datos, evitar errores humanos, mejorar la seguridad en los datos e información, e incrementar la velocidad de procesamiento.

- Se sugiere continuar con la implementación de herramientas de visualización en las demás áreas (finanzas, logística, producción), a fin de lograr una trazabilidad completa de los negocios con los clientes, los productos, las materias primas, las facturaciones, despachos, pagos y otros que forman parte de la cadena de valor.
- Se recomienda incorporar otros análisis dentro de la herramienta de Business Intelligence desarrollada, que complementen el análisis de la información y permitan tomar mejores decisiones. Por ejemplo: proyección de márgenes, pricing de productos, entre otros.
- Será fundamental el proceso de mejora continua en la herramienta de Business Intelligence a fin de mantenerla actualizada y con el mantenimiento correspondiente, además de ir siempre a la vanguardia de los conceptos que van surgiendo en la industria pesquera.

BIBLIOGRAFÍA

- Contel Rico, B. (2010). *Desarrollo de una solución de business intelligence en una empresa del sector de alimentación*.
- Cano, J. (2007). *Business Intelligence: Competir con Información* (3.a ed.).
- Cohen Karen, D., & Asín Lares, E. (2005). *Sistemas de información para los negocios un enfoque de toma de decisiones* (4.a ed.). McGraw-Hill.
- Curto, J. (2012). *Introducción a Business Intelligence*. Editorial Uoc
- Hernández, Fernández, Baptista (2014). *Metodología de la Investigación*. (5.a ed.). McGraw-Hill.
- Howson Cindi (2009). *Business Intelligence: Estrategias para una implementación exitosa*. México, McGraw-Hill.
- Inmon, B. (2005). *Building the Datawarehouse*. (4.a ed.). Estados Unidos: QED Press.
- Kimball, R. (2008). *The Datawarehouse Toolkit*. (6.a ed.). Estados Unidos: Editorial John Wiley
- Kimball et al., (1998). *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit*. New York: Wiley.
- Laudon Kenneth y Laudon Jane, (2008). *Sistemas de Información Gerencial: Administración de la empresa digital*. (10.a ed.) Ed. Pearson Educación, México.
- López, (2015). *Implementación de una solución de inteligencia de negocios basado en el algoritmo de serie temporal para la mejora del proceso de toma de decisiones gerenciales en una empresa comercial* (Tesis de Grado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo, Perú.
- Murillo, W. (2008). *La investigación científica*. Consultado el 02 de julio de 2017 de

<http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica.shtml>

Quepuy, (2016): *Sistema de gestión y soporte de toma de decisiones basado en algoritmos de Bayes y clúster para mejorar los procesos analíticos del área comercial de una empresa educativa* (Tesis de Grado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo en Chiclayo, Perú

Ramos, S. (2011). *Vea el cubo medio lleno*. España: SolidQ Press.

Recasens, (2011) *Inteligencia de negocios y automatización en la gestión de puntos y fuerza de ventas en una empresa de tecnología* (Tesis de Grado). Universidad de Chile.

Rodriguez, Mendoza. (2011) *Análisis diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios para el área de compras y ventas de una empresa comercializadora de electrodomésticos* (Tesis de Grado). Pontificia Universidad Católica del Perú.

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	MARCO TEÓRICO	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA	HERRAMIENTAS
<p>Problema General: ¿Cómo una herramienta de Business Intelligence mejora la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera?</p>	<p>Objetivo General Mejorar la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera mediante el desarrollo de una herramienta de Business Intelligence.</p>	<p>Hipótesis General El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence mejora la gestión comercial en una empresa de la industria pesquera.</p>	<p>Antecedentes de la Investigación Existen otras investigaciones que han tratado el tema hacia diversas instituciones, mas no considerando la parte comercial en una empresa de la industria pesquera, por lo cual considero, que el estudio que estoy realizando, reúne las condiciones metodológicas y temáticas suficientes para ser considerado como una investigación.</p>	<p>Independientes (VI) Herramienta de Business Intelligence.</p>	Calidad del servicio	<p>HE 2 Cantidad de quejas de los tomadores de decisión por la calidad de la información.</p>	<p>Tipo de investigación</p>	<p>Registros históricos y documentos - Entrevistas</p>
					Tiempo	<p>HE 1 Tiempo de duración (Hrs) del proceso de seguimiento comercial.</p>		
<p>Problemas Específicos PE1. ¿Cómo una herramienta de Business Intelligence reduce la duración del proceso de seguimiento comercial en una empresa de la industria pesquera?</p> <p>PE2. ¿Cómo una herramienta de Business Intelligence mejora la satisfacción respecto a la información comercial en una empresa de la industria pesquera?</p> <p>PE3. ¿Cómo una herramienta de Business Intelligence mejora los resultados comerciales en una empresa de la industria pesquera?</p>	<p>Objetivos Específicos OE1. Reducir la duración del proceso de seguimiento comercial en una empresa de la industria pesquera mediante una herramienta de Business Intelligence.</p> <p>OE2. Mejorar la satisfacción respecto a la información comercial en una empresa de la industria pesquera mediante el desarrollo una herramienta de Business Intelligence.</p> <p>OE3. Mejorar los resultados comerciales en una empresa de la industria pesquera mediante una herramienta de Business Intelligence.</p>	<p>Hipótesis Especifica HE1. El desarrollo de una herramienta de Business Intelligence reduce la duración del proceso de seguimiento comercial en una empresa de la industria pesquera.</p> <p>HE2. El desarrollo de una propuesta de una herramienta de Business Intelligence mejora la satisfacción respecto a la información comercial en una empresa de la industria pesquera.</p> <p>HE3. El desarrollo de una propuesta de una herramienta de Business Intelligence mejora los resultados comerciales en una empresa de la industria pesquera.</p>	<p>De la data a la inteligencia Es clave conocer la diferencia fundamental entre data, información, conocimiento e inteligencia, y el flujo que se sigue para pasar de una a otra.</p> <p>Business Intelligence La inteligencia de negocios podría denotar tres conceptos diferentes: un proceso, una función organizativa y un producto.</p> <p>Gestión Comercial Es un proceso dinámico donde interactúan diferentes elementos que contribuyen a que la comercialización se realice, teniendo como premisa la satisfacción de las necesidades del cliente.</p>	<p>Dependientes (VD) Gestión Comercial en una empresa de la industria pesquera.</p>	Gestión Comercial	<p>Hipotesis General Efectividad comercial = eficiencia (productividad) x eficacia (resultados)</p>	<p>Diseño de investigación</p>	<p>Registros históricos y documentos</p>
					Cumplimiento comercial	<p>HE 3 Cumplimiento al plan de ventas.</p>		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2 Maestro de Materiales

OPERACIÓN&SKU	OPERACIÓN	CODIGO	DESCRIPCIÓN	UM	PU	TIPO PRODUCTO (Nivel 1)	TIPO PRODUCTO (Nivel 2)	LÍNEA PRODUCTO	SECTOR NEGOCIO	MATERIA PRIMA	ACABADO	TIPO DESARROLLO
Operación 111000451	Operación 1	11000451	PRODUCTO 1	KG	1	TIPO PRODUCTO N-1 1	TIPO PRODUCTO N-2 1	CATEGORÍA 1	SECTOR 1	MP 1	ACABADO 1	TIPO DESARROLLO 1
Operación 211000452	Operación 2	11000452	PRODUCTO 2	KG	1	TIPO PRODUCTO N-1 2	TIPO PRODUCTO N-2 2	CATEGORÍA 2	SECTOR 2	MP 2	ACABADO 3	TIPO DESARROLLO 2
Operación 410003663	Operación 4	10003663	PRODUCTO 3	KG	1	TIPO PRODUCTO N-1 3	TIPO PRODUCTO N-2 3	CATEGORÍA 4	SECTOR 3	MP 3	ACABADO 3	TIPO DESARROLLO 3
Operación 3300.100.003	Operación 3	300.100.003	PRODUCTO 4	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 4	TIPO PRODUCTO N-2 4	CATEGORÍA 3	SECTOR 4	MP 3	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 4
Operación 5600.300.018	Operación 5	600.300.018	PRODUCTO 5	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 5	TIPO PRODUCTO N-2 5	CATEGORÍA 4	SECTOR 4	MP 2	ACABADO 2	TIPO DESARROLLO 5
Operación 113029566	Operación 1	13029566	PRODUCTO 6	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 6	TIPO PRODUCTO N-2 6	CATEGORÍA 4	SECTOR 3	MP 4	ACABADO 1	TIPO DESARROLLO 6
Operación 510007115	Operación 5	10007115	PRODUCTO 7	KG	1	TIPO PRODUCTO N-1 7	TIPO PRODUCTO N-2 7	CATEGORÍA 4	SECTOR 3	MP 3	ACABADO 3	TIPO DESARROLLO 7
Operación 110007114	Operación 1	10007114	PRODUCTO 8	KG	1	TIPO PRODUCTO N-1 8	TIPO PRODUCTO N-2 8	CATEGORÍA 1	SECTOR 2	MP 2	ACABADO 3	TIPO DESARROLLO 8
Operación 411000451	Operación 4	11000451	PRODUCTO 9	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 9	TIPO PRODUCTO N-2 9	CATEGORÍA 1	SECTOR 4	MP 2	ACABADO 3	TIPO DESARROLLO 9
Operación 511000452	Operación 5	11000452	PRODUCTO 10	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 10	TIPO PRODUCTO N-2 10	CATEGORÍA 1	SECTOR 2	MP 3	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 10
Operación 410003663	Operación 4	10003663	PRODUCTO 11	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 11	TIPO PRODUCTO N-2 11	CATEGORÍA 3	SECTOR 1	MP 4	ACABADO 2	TIPO DESARROLLO 11
Operación 3300.100.003	Operación 3	300.100.003	PRODUCTO 12	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 12	TIPO PRODUCTO N-2 12	CATEGORÍA 3	SECTOR 2	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 12
Operación 2600.300.018	Operación 2	600.300.018	PRODUCTO 13	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 13	TIPO PRODUCTO N-2 13	CATEGORÍA 2	SECTOR 1	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 13
Operación 213029566	Operación 2	13029566	PRODUCTO 14	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 14	TIPO PRODUCTO N-2 14	CATEGORÍA 2	SECTOR 4	MP 4	ACABADO 2	TIPO DESARROLLO 14
Operación 310007115	Operación 3	10007115	PRODUCTO 15	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 15	TIPO PRODUCTO N-2 15	CATEGORÍA 3	SECTOR 2	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 15
Operación 210007114	Operación 2	10007114	PRODUCTO 16	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 16	TIPO PRODUCTO N-2 16	CATEGORÍA 2	SECTOR 1	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 16
Operación 213014907	Operación 2	13014907	PRODUCTO 17	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 17	TIPO PRODUCTO N-2 17	CATEGORÍA 2	SECTOR 4	MP 4	ACABADO 2	TIPO DESARROLLO 17
Operación 313029566	Operación 3	13029566	PRODUCTO 18	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 18	TIPO PRODUCTO N-2 18	CATEGORÍA 3	SECTOR 2	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 18
Operación 210007115	Operación 2	10007115	PRODUCTO 19	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 19	TIPO PRODUCTO N-2 19	CATEGORÍA 2	SECTOR 1	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 19
Operación 210007114	Operación 2	10007114	PRODUCTO 20	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 20	TIPO PRODUCTO N-2 20	CATEGORÍA 2	SECTOR 4	MP 4	ACABADO 2	TIPO DESARROLLO 20
Operación 311000451	Operación 3	11000451	PRODUCTO 21	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 21	TIPO PRODUCTO N-2 21	CATEGORÍA 3	SECTOR 2	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 21
Operación 213029566	Operación 2	13029566	PRODUCTO 22	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 22	TIPO PRODUCTO N-2 22	CATEGORÍA 2	SECTOR 1	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 22
Operación 210007115	Operación 2	10007115	PRODUCTO 23	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 23	TIPO PRODUCTO N-2 23	CATEGORÍA 2	SECTOR 4	MP 4	ACABADO 2	TIPO DESARROLLO 23
Operación 313029566	Operación 3	13029566	PRODUCTO 24	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 24	TIPO PRODUCTO N-2 24	CATEGORÍA 3	SECTOR 2	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 24
Operación 210007115	Operación 2	10007115	PRODUCTO 25	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 25	TIPO PRODUCTO N-2 25	CATEGORÍA 2	SECTOR 1	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 25
Operación 210007114	Operación 2	10007114	PRODUCTO 26	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 26	TIPO PRODUCTO N-2 26	CATEGORÍA 2	SECTOR 4	MP 4	ACABADO 2	TIPO DESARROLLO 26
Operación 311000451	Operación 3	11000451	PRODUCTO 27	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 27	TIPO PRODUCTO N-2 27	CATEGORÍA 3	SECTOR 2	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 27
Operación 211000452	Operación 2	11000452	PRODUCTO 28	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 28	TIPO PRODUCTO N-2 28	CATEGORÍA 2	SECTOR 1	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 28
Operación 210003663	Operación 2	10003663	PRODUCTO 29	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 29	TIPO PRODUCTO N-2 29	CATEGORÍA 2	SECTOR 4	MP 4	ACABADO 2	TIPO DESARROLLO 29
Operación 3300.100.003	Operación 3	300.100.003	PRODUCTO 30	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 30	TIPO PRODUCTO N-2 30	CATEGORÍA 3	SECTOR 2	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 30
Operación 2600.300.018	Operación 2	600.300.018	PRODUCTO 31	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 31	TIPO PRODUCTO N-2 31	CATEGORÍA 2	SECTOR 1	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 31
Operación 213029566	Operación 2	13029566	PRODUCTO 32	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 32	TIPO PRODUCTO N-2 32	CATEGORÍA 2	SECTOR 4	MP 4	ACABADO 2	TIPO DESARROLLO 32
Operación 310007115	Operación 3	10007115	PRODUCTO 33	UN	1	TIPO PRODUCTO N-1 33	TIPO PRODUCTO N-2 33	CATEGORÍA 3	SECTOR 2	MP 2	ACABADO 4	TIPO DESARROLLO 33

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3 Maestro de Clientes

OPERACIÓN&CTE	Operación	KAM	CODIGO CLIENTE	Cliente	TIPO VENTA	MERCADO	PAÍS	TIPO CLIENTE	SECTOR NEGOCIO
CHILE NORTEA.G. DE	CHILE NORTE	DANITZA S.	73761900-1	A.G. DE PESCADORES ARTESANALES	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA ARTESANAL	OTROS
CHILE SURAC REDES	CHILE SUR	OLIVER A.	76154671-6	AC REDES SERVICIOS ACUICOLAS LT	LOCAL	América del Sur	CHILE	ACUICULTURA	ACUICULTURA
CHILE CENTROACQU	CHILE CENTRO	JAVIER A.	76106281-6	ACQUA SPA	LOCAL	América del Sur	CHILE	DISTRIBUIDORES	OTROS
CHILE NORTEACQUA	CHILE NORTE	JAVIER A.	76106281-6	ACQUA SPA	LOCAL	América del Sur	CHILE	DISTRIBUIDORES	OTROS
CHILE CENTROADEL	CHILE CENTRO	JAVIER A.	06766863-4	ADELMO HERNAN MUÑOZ GONZA	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA SEMI INDUSTRIAL	ANCHOVETA
CHILE CENTROADRIA	CHILE CENTRO	JAVIER A.	13147553-5	ADRIANA DEL PILAR POBLETE ARAV	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA SEMI INDUSTRIAL	ANCHOVETA
CHILE SURADVANTE	CHILE SUR	CRISTIAN E.	55555555-5	ADVANTEL PANAMA	EXPORTACIÓN	América Centro	PANAMÁ	OTROS	OTROS
CHILE SURAGUAS CL	CHILE SUR	CÉSAR S.	96509550-0	AGUAS CLARAS S.A.	LOCAL	América del Sur	CHILE	ACUICULTURA	ACUICULTURA
CHILE CENTROAGUS	CHILE CENTRO	JAVIER A.	07320971-4	AGUSTIN EDGARDO NELSON CACEF	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA SEMI INDUSTRIAL	ANCHOVETA
CHILE NORTEAGUST	CHILE NORTE	DANITZA S.	12429462-2	AGUSTINA HERRERA AGUILAR	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA ARTESANAL	OTROS
CHILE NORTEAKKUA	CHILE NORTE	DANITZA S.	77552510-K	AKKUARIOS LTDA.	LOCAL	América del Sur	CHILE	OTROS	OTROS
CHILE CENTROALBA	CHILE CENTRO	JAVIER A.	76226444-7	ALBAMAR LTDA	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA SEMI INDUSTRIAL	ANCHOVETA
CHILE CENTROALBA	CHILE CENTRO	JAVIER A.	76226444-7	ALBAMAR LTDA.	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA SEMI INDUSTRIAL	ANCHOVETA
CHILE CENTROALBE	CHILE CENTRO	JAVIER A.	09872060-K	ALBERTO ALEJANDRO ALLENDE CHA	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA SEMI INDUSTRIAL	ANCHOVETA
CHILE CENTROALBE	CHILE CENTRO	JAVIER A.	13141330-0	ALBERTO GERMAIN MONARES VILL	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA SEMI INDUSTRIAL	ANCHOVETA
CHILE CENTROALCA	CHILE CENTRO	JAVIER A.	76997743-0	ALCATRAZ SPA	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA SEMI INDUSTRIAL	ANCHOVETA
CHILE NORTEALDO Z	CHILE NORTE	DANITZA S.	8445687-K	ALDO ZUÑIGA AYALA	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA ARTESANAL	OTROS
CHILE SURALEX ALEJ	CHILE SUR	CRISTIAN E.	15284991-5	ALEX ALEJANDRO GALLE GALLE	LOCAL	América del Sur	CHILE	ACUICULTURA	ACUICULTURA
CHILE NORTEALEX P	CHILE NORTE	DANITZA S.	10571121-2	ALEX PADILLA OSSES	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA ARTESANAL	OTROS
CHILE NORTEALEXI M	CHILE NORTE	DANITZA S.	10596036-0	ALEXI MAURICIO VILLALON POBLET	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA ARTESANAL	OTROS
CHILE CENTROALEXI	CHILE CENTRO	JAVIER A.	13133266-1	ALEXIS EXEQUIEL GOMEZ VALDEBE	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA SEMI INDUSTRIAL	ANCHOVETA
CHILE NORTEALFON	CHILE NORTE	DANITZA S.	10934217-3	ALFONSO ATALIVAR ARAYA ROBLES	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA ARTESANAL	OTROS
CHILE NORTEALIME	CHILE NORTE	DANITZA S.	78260140-7	ALIMENTOS DEL MAR LIMITADA	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA SEMI INDUSTRIAL	ANCHOVETA
CHILE CENTROALIM	CHILE CENTRO	JAVIER A.	91584000-0	ALIMENTOS MARINOS S.A. ALIMAR	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA INDUSTRIAL	JUREL/SARDINA
CHILE NORTEALIME	CHILE NORTE	JAVIER A.	91584000-0	ALIMENTOS MARINOS S.A. ALIMAR	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA INDUSTRIAL	JUREL/SARDINA
CHILE NORTEALJADI	CHILE NORTE	DANITZA S.	12451457-6	ALJADIZ ALEJANDRO CEBALLOS ORT	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA ARTESANAL	OTROS
CHILE SURALVAREZ Y	CHILE SUR	CRISTIAN E.	76067501-6	ALVAREZ Y QUEVEDO COMPANIA LI	LOCAL	América del Sur	CHILE	OTROS	OTROS
CHILE NORTEALVARO	CHILE NORTE	DANITZA S.	09017481-9	ALVARO MUÑOZ	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA SEMI INDUSTRIAL	ANCHOVETA
CHILE NORTEANDEC	CHILE NORTE	DANITZA S.	96655060-0	ANDECORP	LOCAL	América del Sur	CHILE	PESCA ARTESANAL	OTROS

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4 Consolidado Formato Funnel - Parte 1

LLAVE	OPERACIÓN	KAM	FECHA (00/00/0000)	CODIGO CLIENTE	CLIENTE	NRO COTIZACIÓN	PROBABILIDAD	ESTATUS NEGOCIO	ESTATUS
MARNETSPESQUERA HAYDUK S.A	MARNETS		26/01/2021	6000434		20014655	ALTA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
MARNETSPESQUERA HAYDUK S.A	MARNETS		26/01/2021	6000434		20014656	ALTA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
MARNETSPESQUERA HAYDUK S.A	MARNETS		26/01/2021	6000434		20014657	ALTA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
MARNETSPESQUERA HAYDUK S.A	MARNETS		27/01/2021	6000434		20014667	ALTA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
MARNETSPESQUERA HAYDUK S.A	MARNETS		27/01/2021	6000434		20014666	ALTA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
MARNETSFIBRAS MARINAS S.A.	MARNETS		5/02/2021	5000000001		20014694	ALTA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
MARNETSPESQUERA HAYDUK S.A	MARNETS		28/01/2021	6000434		20014672	ALTA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚCOMERCIALIZADORA OMAR	PERÚ		5/11/2020	1000006730		20014102	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CANTABRIA S.A.	PERÚ		18/12/2020	6000600		20014381	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CANTABRIA S.A.	PERÚ		18/12/2020	6000600		20014382	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CANTABRIA S.A.	PERÚ		18/12/2020	6000600		20014383	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CANTABRIA S.A.	PERÚ		18/12/2020	6000600		20014384	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CAPRICORNIO S.	PERÚ		26/12/2020	6000012		20014407	BAJA	PERDIDO	PERDIDO
PERÚTECNOLOGICA DE ALIMENT	PERÚ		30/12/2020	6000212		20014452	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CAPRICORNIO S.	PERÚ		7/01/2021	6000012		20014489	ALTA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CENTINELA S.A.C	PERÚ		8/01/2021	6000536		20014501	ALTA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚAUSTRAL GROUP S.A.A.	PERÚ		14/01/2021	6000012		20014530	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CAPRICORNIO S.	PERÚ		15/01/2021	6000012		20014546	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CAPRICORNIO S.	PERÚ		15/01/2021	6000012		20014547	MEDIA	PERDIDO	PERDIDO
PERÚPESQUERA CAPRICORNIO S.	PERÚ		15/01/2021	6000012		20014548	MEDIA	PERDIDO	PERDIDO
PERÚPESQUERA CAPRICORNIO S.	PERÚ		15/01/2021	6000012		20014549	MEDIA	PERDIDO	PERDIDO
PERÚPESQUERA CENTINELA S.A.C	PERÚ		15/01/2021	6000536		20014551	BAJA	PERDIDO	PERDIDO
PERÚPESQUERA CANTABRIA S.A.	PERÚ		19/01/2021	6000600		20014572	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CANTABRIA S.A.	PERÚ		22/01/2021	6000600		20014609	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CANTABRIA S.A.	PERÚ		22/01/2021	6000600		20014649	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚANDECORP S.A.C.	PERÚ		25/01/2021	1000005587		20014640	BAJA	PERDIDO	PERDIDO
PERÚPESQUERA CANTABRIA S.A.	PERÚ		26/01/2021	6000600		20014650	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CANTABRIA S.A.	PERÚ		26/01/2021	6000600		20014651	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CANTABRIA S.A.	PERÚ		26/01/2021	6000600		20014652	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CANTABRIA S.A.	PERÚ		26/01/2021	6000600		20014653	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
PERÚPESQUERA CANTABRIA S.A.	PERÚ		26/01/2021	6000600		20014654	MEDIA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
CHILE NORTEMARIANO ENRIQUE	CHILE NORTE		17/11/2020	10955031-0		1196/2020	ALTA	ADJUDICADO	ADJUDICADO
CHILE NORTEALIMENTOS MARIN	CHILE NORTE		24/11/2020	91584000-0		1211/2020	MEDIA	PERDIDO	PERDIDO
CHILE NORTEARMADOR PESQUEF	CHILE NORTE		3/12/2020	76895551-4		1230/2020	MEDIA	PERDIDO	PERDIDO
CHILE NORTEBADINOTTI PERU	CHILE NORTE		10/12/2020	BADINOTTI PERU		1239/2020	MEDIA	PERDIDO	PERDIDO
CHILE NORTEFIBRAS MARINAS S./	CHILE NORTE		14/12/2020	1000000		1246/2020	ALTA	ADJUDICADO	ADJUDICADO

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5 Consolidado Formato Funnel - Parte 2

SECTOR	CODIGO FILIAL	MOTIVO DE PERDIDA	DETALLE MOTIVO	MES	Valor	Cantidad (Kg)	Costo	AÑO	FORECAST	Real	COTIZACIÓN ALTA	COTIZACIÓN MEDIA	COTIZACIÓN BAJA	PERDIDO
JUREL/SARDINA	FUNJUR			1	263.888889			2021	-	-	-	-	-	-
JUREL/SARDINA	FUNJUR			1	263.888889			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC			1	263.888889			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC			1	263.888889			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC			1	263.888889			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC			1	263.888889			2021	-	-	-	-	-	-
OTROS	FUNOTR			1	138.888889			2021	-	-	-	-	-	-
OTROS	FUNOTR			1	20.555556			2021	-	-	-	-	-	-
JUREL/SARDINA	FUNJUR		Paños PES	1	16900			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC		EP Atlantico IV	1	3300			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC		EP Atlantico IV	1	4500			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC		EP Atlantico IV	1	2500			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC		EP Atlantico IV	1	1700			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC	Tiempo de entrega	CABOS POLITRAN	1	3400			2021	-	-	-	-	-	3,400
ANCHOVETA	FUNANC		Cordel 72 Amarillo	1	1500			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC		RCN Chimbote	1	930			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC		RCN Chimbote	1	4000			2021	-	-	-	-	-	-
JUREL/SARDINA	FUNJUR		TSN SARD 48X 2"	1	3000			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC		RCN ANCH	1	700			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC	Tiempo de entrega	CORDEL	1	60			2021	-	-	-	-	-	60
ANCHOVETA	FUNANC	Tiempo de entrega	CORDEL	1	60			2021	-	-	-	-	-	60
ANCHOVETA	FUNANC	Tiempo de entrega	CORDEL	1	60			2021	-	-	-	-	-	60
JUREL/SARDINA	FUNJUR	Sondeo de Precio	RCN SARD 24 (Logistica	1	7000			2021	-	-	-	-	-	7,000
ANCHOVETA	FUNANC		EP Magallanes (Cabos y	1	900			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC		EP Atlantico IV	1	1642.8			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC		Mtto 2021-I	1	3600			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC	Pospuesto	RCN 18	1	1200			2021	-	-	-	-	-	1,200
ANCHOVETA	FUNANC		Mtto 2021-I	1	3000			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC		Mtto 2021-I	1	2480			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC		Mtto 2021-I	1	2480			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC		Mtto 2021-I	1	2480			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC		Mtto 2021-I	1	2480			2021	-	-	-	-	-	-
ANCHOVETA	FUNANC			1	6146			2021	-	-	-	-	-	-
JUREL/SARDINA	FUNJUR	Otros	CLIENTE DESISTE DE CC	1	41472			2021	-	-	-	-	-	41,472
OTROS	FUNOTR	Otros	CLIENTE NO RETOMA C	1	1585			2021	-	-	-	-	-	1,585
ANCHOVETA	FUNANC	Otros	cliente compro a otro p	1	127317			2021	-	-	-	-	-	127,317

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6 Programación VBA – Consolidar data comercial

Sub Consolidar()

' Consolidar Macro

'Acceder a los formatos de cada KAM y extraer la información de cada uno

Windows("Funnel - KAM1.xlsx").Activate

Application.Goto Reference:="TablaFunnel"

Selection.Copy

Windows("Consolidado Formato Funnel 2021.xlsx").Activate

ActiveSheet.Paste

ActiveCell.Offset(1, 0).Select

Windows("Funnel - KAM2.xlsx").Activate

Application.Goto Reference:="TablaFunnel"

Selection.Copy

Windows("Consolidado Formato Funnel 2021.xlsx").Activate

ActiveSheet.Paste

ActiveCell.Offset(1, 0).Select

Windows("Funnel - KAM3.xlsx").Activate

Application.Goto Reference:="TablaFunnel"

Selection.Copy

Windows("Consolidado Formato Funnel 2021.xlsx").Activate

ActiveSheet.Paste

ActiveCell.Offset(1, 0).Select

Windows("Funnel - KAM4.xlsx").Activate

Application.Goto Reference:="TablaFunnel"

Selection.Copy

Windows("Consolidado Formato Funnel 2021.xlsx").Activate

ActiveSheet.Paste

ActiveCell.Offset(1, 0).Select

Windows("Funnel - KAM5.xlsx").Activate

Application.Goto Reference:="TablaFunnel"

Selection.Copy
Windows("Consolidado Formato Funnel 2021.xlsx").Activate
ActiveSheet.Paste
ActiveCell.Offset(1, 0).Select
Windows("Funnel - KAM6.xlsx").Activate
Application.Goto Reference:="TablaFunnel"
Selection.Copy
Windows("Consolidado Formato Funnel 2021.xlsx").Activate
ActiveSheet.Paste
ActiveCell.Offset(1, 0).Select
Windows("Funnel - KAM7.xlsx").Activate
Application.Goto Reference:="TablaFunnel"
Selection.Copy
Windows("Consolidado Formato Funnel 2021.xlsx").Activate
ActiveSheet.Paste
ActiveCell.Offset(1, 0).Select
Windows("Funnel - KAM8.xlsx").Activate
Application.Goto Reference:="TablaFunnel"
Selection.Copy
Windows("Consolidado Formato Funnel 2021.xlsx").Activate
ActiveSheet.Paste
ActiveCell.Offset(1, 0).Select
Windows("Funnel - KAM9.xlsx").Activate
Application.Goto Reference:="TablaFunnel"
Selection.Copy
Windows("Consolidado Formato Funnel 2021.xlsx").Activate
ActiveSheet.Paste
Windows("Funnel - KAM10.xlsx").Activate
Application.Goto Reference:="TablaFunnel"
Selection.Copy

```
Windows("Consolidado Formato Funnel 2021.xlsx").Activate
ActiveSheet.Paste
Windows("Funnel - KAM11.xlsx").Activate
Application.Goto Reference:="TablaFunnel"
Selection.Copy
Windows("Consolidado Formato Funnel 2021.xlsx").Activate
ActiveSheet.Paste
```

'Consolidar con una vista por columnas

```
ActiveWorkbook.PivotCaches.Create(SourceType:=xlConsolidation, SourceData:= _
    Array("Paso1!R1C25:R7086C36", "Elemento1"), Version:=6).CreatePivotTable _
    TableDestination:="", TableName:="TablaDinámica1", DefaultVersion:=6
ActiveSheet.PivotTableWizard TableDestination:=ActiveSheet.Cells(3, 1)
ActiveSheet.Cells(3, 1).Select
ActiveSheet.PivotTables("TablaDinámica1").DataPivotField.PivotItems( _
    "Cuenta de Valor").Position = 1
With ActiveSheet.PivotTables("TablaDinámica1").PivotFields("Columna")
    .Orientation = xlRowField
    .Position = 1
End With
ActiveSheet.PivotTables("TablaDinámica1").PivotFields("Fila").Subtotals = Array _
    (False, False, False, False, False, False, False, False, False, False, False)
ActiveSheet.PivotTables("TablaDinámica1").PivotFields("Columna").Subtotals = _
    Array(False, False, False, False, False, False, False, False, False, False, False)
ActiveSheet.PivotTables("TablaDinámica1").PivotFields("Valor").Subtotals = _
    Array(False, False, False, False, False, False, False, False, False, False, False)
ActiveSheet.PivotTables("TablaDinámica1").PivotFields("Página1").Subtotals = _
    Array(False, False, False, False, False, False, False, False, False, False, False)
ActiveSheet.PivotTables("TablaDinámica1").RowAxisLayout xlTabularRow
ActiveSheet.PivotTables("TablaDinámica1").RepeatAllLabels xlRepeatLabel
```