

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERIA

E. P. DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



**Informe Final de Tesis para Obtener el Título de Ingeniero de Sistemas e
Informática**

Título:

**APLICACIÓN DE BIG DATA PARA MEJORAR LA TOMA
DE DECISIONES EN EL ÁREA LOGÍSTICA DE LA
EMPRESA OCÉANO SEAFOOD S.A.**

Autor:

Bach. MECHATO SILVA ROSA MERCEDES

Bach. MECHATO COTOS JERY KENYI

Asesor:

Ms. KENE A. REYNA ROJAS

Nuevo Chimbote - Perú 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática

TÍTULO

**APLICACIÓN DE BIG DATA PARA MEJORAR LA TOMA DE
DECISIONES EN EL ÁREA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA
OCÉANO SEAFOOD S.A.**

**Informe Final de Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas e
Informática**

REVISADO Y APROBADO POR:



Ms. REYNA ROJAS KENE ABUSTAMANTE

Asesor

NUEVO CHIMBOTE – PERU 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática

TITULO

APLICACIÓN DE BIG DATA PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA OCÉANO SEAFOOD S.A.

Proyecto de Trabajo de Investigación para optar el Título de Ingeniero de Sistemas e
Informática

REVISADO Y APROBADO POR EL JURADO EVALUADOR:



MS. MIRKO MARTÍN MANRIQUE RONCEROS
PRESIDENTE



MS. PEDRO GLICERIO MANCO PULIDO
SECRETARIO



MS. CARLOS ALFREDO MENDOZA CORPUS
INTEGRANTE

NUEVO CHIMBOTE – PERU 2022

ACTA DE EVALUACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

A los 30 días del mes de diciembre del año dos mil veintiuno, siendo las 8:00 pm., cumpliendo con la Resolución N° 306-2020-CU-R-UNS (12.06.21) y la Directiva 003-2020-UNS-VRAC, sobre la "ADECUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE OBTENCIÓN DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA UNS, SE REALICE EN FORMA VIRTUAL; el Jurado Evaluador designado mediante Resolución N° 326 - 2021-UNS- CFI de fecha 03.09.2021, integrado por los docentes **Ms. Mirko Martín Manrique Ronceros (Presidente)**, **Ms. Pedro Glicerio Manco Pulido (Secretario)**, **Ms. Carlos Alfredo Mendoza Corpus (Integrante)**, **Ms. Whiston Kendrick Borja Reyna (Accesitario)**; por lo tanto, a través del aplicativo virtual Zoom, se instaló el Jurado Evaluador quedando conformado de la siguiente manera: **MS. MIRKO MARTÍN MANRIQUE RONCEROS (Presidente)**, **MS. PEDRO GLICERIO MANCO PULIDO (Secretario)**, **MS. CARLOS ALFREDO MENDOZA CORPUS (Integrante)** y, en atención a la Resolución Decanal N° 785-2021-UNS-FI de Declaración de Expedido de fecha 29.12.2021, se da inicio a la sustentación del Informe Final de Tesis, cuyo título es "APLICACIÓN DE BIG DATA PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA OCEÁNO SEAFOOD S.A.", perteneciente al bachiller: **JERY KENYI MECHATO COTOS**, código de matrícula N° **0201114039**, tiene como **ASESOR** al **Ms. Kene Abustamante Reyna Rojas**, según T/R.D. N° 181- 2019- UNS-FI de fecha 02.05.2019.

Terminada la sustentación, el tesista respondió a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador.

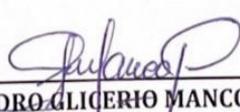
El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes y en concordancia con el artículo 73º y 103º del Reglamento General de Grados y Títulos, vigente de la Universidad Nacional del Santa; considera la siguiente nota final de Evaluación:

BACHILLER	PROMEDIO VIGESIMAL	PONDERACION
JERY KENYI MECHATO COTOS	16	Bueno

Siendo la 9: 00 pm. se dio por terminado el Acto de Sustentación y en señal de conformidad, firma el Jurado la presente Acta.

Nuevo Chimbote, 30 de diciembre de 2021


 MS. MIRKO MARTÍN MANRIQUE RONCEROS
 PRESIDENTE


 MS. PEDRO GLICERIO MANCO PULIDO
 SECRETARIO


 MS. CARLOS ALFREDO MENDOZA CORPUS
 INTEGRANTE

ACTA DE EVALUACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

A los 30 días del mes de diciembre del año dos mil veintiuno, siendo las 8:00 pm., cumpliendo con la Resolución N° 306-2020-CU-R-UNS (12.06.21) y la Directiva 003-2020-UNS-VRAC, sobre la "ADECUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE OBTENCIÓN DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA UNS, SE REALICE EN FORMA VIRTUAL; el Jurado Evaluador designado mediante Resolución N° 326 - 2021-UNS- CFI de fecha 03.09.2021, integrado por los docentes **Ms. Mirko Martín Manrique Ronceros (Presidente)**, **Ms. Pedro Glicerio Manco Pulido (Secretario)**, **Ms. Carlos Alfredo Mendoza Corpus (Integrante)**, **Ms. Whiston Kendrick Borja Reyna (Accesitario)**; por lo tanto, a través del aplicativo virtual Zoom, se instaló el Jurado Evaluador quedando conformado de la siguiente manera: **MS. MIRKO MARTÍN MANRIQUE RONCEROS (Presidente)**, **MS. PEDRO GLICERIO MANCO PULIDO (Secretario)**, **MS. CARLOS ALFREDO MENDOZA CORPUS (Integrante)** y, en atención a la Resolución Decanal N° 785-2021-UNS-FI de Declaración de Expedito de fecha 29.12.2021, se da inicio a la sustentación del Informe Final de Tesis, cuyo título es "APLICACIÓN DE BIG DATA PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA OCEÁNO SEAFOOD S.A.", perteneciente a la bachiller: **ROSA MERCEDES MECHATO SILVA** con código de matrícula N° **0201114016**, tiene como **ASESOR** al **Ms. Kene Abustamante Reyna Rojas**, según T/R.D. N° 181- 2019- UNS-FI de fecha 02.05.2019.

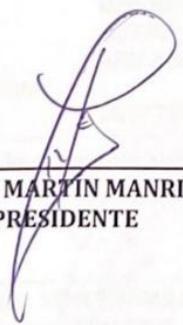
Terminada la sustentación, la tesista respondió a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes y en concordancia con el artículo 73º y 103º del Reglamento General de Grados y Títulos, vigente de la Universidad Nacional del Santa; considera la siguiente nota final de Evaluación:

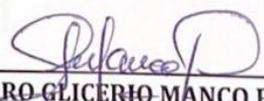
BACHILLER	PROMEDIO VIGESIMAL	PONDERACION
ROSA MERCEDES MECHATO SILVA	17	Muy Bueno

Siendo la 9: 00 pm. se dio por terminado el Acto de Sustentación y en señal de conformidad, firma el Jurado la presente Acta.

Nuevo Chimbote, 30 de diciembre de 2021



MS. MIRKO MARTÍN MANRIQUE RONCEROS
PRESIDENTE



MS. PEDRO GLICERIO MANCO PULIDO
SECRETARIO



MS. CARLOS ALFREDO MENDOZA CORPUS
INTEGRANTE

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado principalmente a Dios ya que él ha sido mi guía y su bondad me ha permitido terminarlo.

A mi madre Isabel Silva, quién a lo largo de mi vida ha estado pendiente de mi bienestar y educación, siendo mi pilar fundamental y apoyo en todo momento, depositando su confianza siempre en cada reto que me propuse, sin dudar ni un momento de mi inteligencia y capacidad.

A mi padre Segundo Mechato, por todos esos desvelos, sacrificios y momentos difíciles que tuviste que pasar para que no nos falte nada a mí y a mis hermanos, gracias a ti hoy he logrado hacer realidad mi sueño.

A mí adorado hermano Sebastián y hermana Pamela que con sus travesuras y ocurrencias han llenado mi vida de alegría y amor cuando más lo he necesitado.

A mis grandes abuelos Horacio y Mercedes por su apoyo y consejos para ser de mí una persona de bien y sobre todo por ese inmenso amor que me brindan desde pequeña.

Bach. Rosa Mercedes Mechato Silva.

DEDICATORIA

A mis amados padres quiénes siempre me brindan todo su amor, comprensión y su apoyo para poder seguir adelante.

A mis hermanos que me apoyan en cada paso que di.

A los profesores que aportaron mi aprendizaje y formación universitaria y me enseñaron hacer un profesional de éxito el cual brindara sus conocimientos adquiridos en la empresa que la requiera.

Bach. Jery Kenyi Mechato Cotos.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la ayuda valiosa de muchas personas fue posible terminar el presente informe, estamos muy agradecidos

A nuestro asesor Ms. Kene Reyna Rojas, docente de nuestra Universidad, quién desde que lo conocimos nos brindó sus conocimientos y experiencias, gracias por aceptar ser nuestro Asesor de Tesis y colaborar gustosamente en la realización de este informe.

A nuestros Docentes de la Universidad Nacional del Santa, quienes nos enseñaron lo hermosa que es la carrera de ingeniería de sistemas, gracias a sus orientaciones y conocimientos brindados nos ayudaron a formarnos como profesionales de éxito.

Inmensamente Agradecidas.

Bach. Rosa Mercedes Mechato Silva

Bach. Jery Kenyi Mechato Cotos

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional del Santa, ponemos a vuestra disposición el presente informe de tesis titulado: “APLICACIÓN DE BIG DATA PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA OCEÁNO SEAFOOD S.A.”, como requisito para optar el título Profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática.

El informe de tesis tiene como lugar de aplicación a la empresa Océano Seafood ubicado en la ciudad de Lima, cuyo propósito busca mejorar la toma de decisiones en el área logística de la empresa.

Esperando cubrir con los requisitos y exigencias solicitadas en las leyes vigentes de la universidad para la respectiva aprobación del presente informe de tesis, quedo de Ustedes.

Bach. Rosa Mercedes Mechato Silva

Bach. Jery Kenyi Mechato Cotos

RESUMEN

El objetivo principal de esta tesis contempla la aplicación de un modelo de Big Data para mejorar la toma de decisiones del área logística de la Empresa Océano Seafood S.A. Se caracterizó por presentar un enfoque cuantitativo con un nivel descriptivo correlacional, El diseño de estudio fue mediante la post prueba con un grupo de control, con una población total de 300 clientes y proveedores, con una muestra aleatoria simple de 169 personas a quienes se les aplicó un instrumento de preguntas cerradas con alternativas de respuestas de escala de Likert. Su confiabilidad fue calculada, aplicando el Alpha de Cronbach, obteniéndose un resultado de 0.773666, ubicándose al instrumento en una escala de alta confiabilidad El área logística de la empresa es encargada de gestionar el transporte de la mercadería desde su punto de recojo hasta el terminal de desembarque que el cliente solicite.

Actualmente el área logística está basada en el criterio humano para la toma de decisiones al momento de contratar un proveedor para el traslado de su mercadería, el cual conlleva a no presenciar el panorama completo de posibilidades para el mejor proveedor a contratar.

Por esto se puede concluir que, al no tener un panorama completo de los proveedores, no se está tomando la mejor decisión al momento de la elección del proveedor con menor tiempo y costo de servicio. Por ello consideraremos aplicar Big data apoyado de un modelo de machine Learning para procesar la información de cada uno de los proveedores con los que se trabaja y poder predecir la mejor toma de decisiones en el área logística.

Palabras Claves: Big data, machine Learning, Clientes, proveedores, logística.

ABSTRACT

The main objective of this thesis contemplates the application of a Big Data model to improve decision-making in the logistics area of the Empresa Océano Seafood S.A. It was characterized by presenting a quantitative approach with a correlational descriptive level. The study design was through the post-test with a control group, with a total population of 300 clients and providers, with a simple random sample of 169 people who were applied an instrument of closed questions with alternative answers on the Likert scale. Its reliability was calculated by applying Cronbach's Alpha, obtaining a result of 0.773666, placing the instrument on a highly reliable scale. The company's logistics area is in charge of managing the transport of merchandise from its pick-up point to the terminal of disembarkation that the client requests.

Currently the logistics area is based on human criteria for decision-making when hiring a supplier for the transfer of your merchandise, which leads to not witnessing the full panorama of possibilities for the best supplier to hire.

For this reason, it can be concluded that, by not having a complete overview of the providers, the best decision is not being made when choosing the provider with the least time and cost of service. For this reason, we will consider applying Big data supported by a machine Learning model to process the information of each of the suppliers with whom we work and to be able to predict the best decision-making in the logistics area.

Keywords: Big data, machine learning, Clients, suppliers, logistics.

INTRODUCCIÓN

Los cambios mundiales son extraordinarios, sobre todo en estos momentos que impera el desarrollo tecnológico, donde cada paso que se da, hay una digitalización electrónica por las diferentes conexiones existentes, generalmente cargados de información y datos, así sucede cuando envías, recibes un correo o simplemente manejas un teléfono inteligente, usas una red social o cualquier otro dispositivo generando así datos de la cotidianidad digital. En este estudio, trata sobre la aplicación del modelo Big Data cuyo propósito consiste en mejorar la toma de decisiones en el área Logística de la empresa Océano Seafood S.A., para ello se hace necesario recolectar información almacenada de los clientes y proveedores considerando que estos datos pueden ser usados para alcanzar la calidad y atención basados en decisiones asertivas que permitan una tendencia favorable.

Motivo por el cual en este estudio se pretende mejorar la toma de decisiones en el área de Logística en la empresa Océano Seafood, aplicando un modelo de Big Data, todo ello, con el propósito de describir y optimizar el servicio logístico de manera que las operaciones funcionen de forma integral; y al obtener los datos analizar y comparar dichas decisiones.

El presente informe está estructurado en siete capítulos en los cuales se describen a continuación:

Capítulo I: se refiere a la Institución detallando los datos generales de la empresa Océano Seafood, sus actividades, alcance, misión, visión, estructura organizativa y sus bases legales.

Capítulo II: Se establece el planteamiento del problema caracterizado por definir la realidad problemática y su análisis con su respectiva formulación del problema.

Capítulo III: Se desarrolla todo lo relacionado con las Antecedentes del problema tomando en cuenta el nivel internacional, nacional y local, se justifica la investigación desde el punto de vista social, económico, tecnológico y operativo, se dan a conocer los objetivos: General y específicos.

Capítulo IV: Se determina el marco teórico referencial considerando aspectos como la definición de Big Data, los datos, la toma de decisiones, los procesos decisorios, las ventajas y beneficios de Big data, entre otros.

Capítulo V: Se define materiales y métodos donde se destacan la hipótesis de la investigación, sus variables y la metodología aplicada.

Capítulo VI: Se desarrolla todo lo relacionado con la validación de la hipótesis determinando el análisis estadístico, la interpretación y el nivel de satisfacción.

Capítulo VII: Se realiza la discusión y se emite las conclusiones y recomendaciones, acompañadas de la bibliografía y sus anexos.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
PRESENTACIÓN.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN	viii
ÍNDICE	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvii
CAPÍTULO I LA INSTITUCIÓN Y EL ÁREA DE ESTUDIO	- 19 -
1.1. <i>RESEÑA HISTÓRICA.....</i>	<i>- 19 -</i>
1.2. <i>PERFIL DE LA INSTITUCIÓN</i>	<i>- 20 -</i>
1.2.1. Datos Generales	- 20 -
1.2.2. Actividad de la Empresa	- 21 -
1.2.3. RUC	- 22 -
1.2.4. Alcance de la Empresa.....	- 22 -
1.2.5. Logotipo.....	- 22 -
1.2.6. Misión.....	- 22 -
1.2.7. Visión.....	- 22 -
1.2.8. Estructura Organizativa	- 23 -
1.2.9. Bases Legales.....	- 23 -
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	- 27 -

2.1.	<i>EL PROBLEMA</i>	- 27 -
2.1.1.	Realidad Problemática	- 27 -
2.1.2.	Análisis del Problema	- 31 -
2.1.3.	Formulación del Problema	- 35 -
2.2.	<i>ANTECEDENTES DEL PROBLEMA</i>	- 36 -
2.2.1.	Nivel Internacional	- 36 -
2.2.2.	Nivel Nacional	- 39 -
2.2.3.	Nivel Local	- 42 -
2.3.	<i>JUSTIFICACIÓN</i>	- 43 -
2.3.1.	Justificación Social	- 43 -
2.3.2.	Justificación Económica	- 43 -
2.3.3.	Justificación Tecnológica.....	- 44 -
2.3.4.	Justificación Operativa.....	- 44 -
2.4.	<i>OBJETIVOS</i>	- 45 -
2.4.1.	Objetivo General	- 45 -
2.4.2.	Objetivos Específicos.....	- 45 -
	CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	- 46 -
3.1.	<i>CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS DE BIG DATA</i>	- 46 -
3.1.1.	¿Qué es Big Data?.....	- 46 -
3.1.2.	Importancia del Big Data.....	- 47 -
3.1.3.	Características del Big Data	- 48 -
3.1.4.	El principal desafío: las 6V del Big Data.....	- 49 -
3.1.5.	Situación actual del Big Data.....	- 50 -
3.1.6.	Plataformas de Big Data	- 51 -

3.2.	<i>DATOS</i>	- 53 -
3.2.1.	Tipos de datos	- 53 -
3.2.2.	Toma de decisiones en la empresa.....	- 54 -
3.3.	<i>MODELO DE INVESTIGACIÓN</i>	- 59 -
3.4.	<i>PREDICCIÓN DE BIG DATA EN LA ORGANIZACIÓN</i>	- 59 -
3.5.	<i>FUENTES DE DATOS</i>	- 60 -
3.6.	<i>VENTAJAS DEL BIG DATA</i>	- 61 -
3.7.	<i>EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN: DE DATOS A INFORMACIÓN</i>	- 62 -
3.8.	<i>BENEFICIOS PRINCIPALES DE LA BIG DATA EN LA EMPRESA</i>	- 63 -
3.8.1.	Fidelización de Clientes	- 63 -
3.8.2.	Reducción de Stock	- 64 -
3.8.3.	Mejora de la Estrategia de Marketing	- 64 -
3.8.4.	Productividad más Eficiente	- 64 -
3.8.5.	Consumo Energético Menor	- 65 -
3.9.	<i>FASES DE ADOPCIÓN DEL BIG DATA EN LAS EMPRESAS</i>	- 65 -
	CAPÍTULO IV MATERIALES Y MÉTODOS	- 67 -
4.1.	<i>HIPÓTESIS de la investigación</i>	- 67 -
4.2.	<i>VARIABLES</i>	- 67 -
4.2.1.	Variable Independiente (VI)	- 67 -
4.2.2.	Variable Dependiente (VD)	- 67 -
4.3.	<i>MÉTODOLÓGÍA DE INVESTIGACIÓN</i>	- 68 -
4.3.1.	Enfoque de la investigación	- 68 -
4.4.	<i>TIPO DE INVESTIGACIÓN</i>	- 68 -
4.5.	<i>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</i>	- 69 -

4.6.	<i>POBLACIÓN</i>	- 70 -
4.7.	<i>MUESTRA</i>	- 71 -
4.8.	<i>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</i>	- 72 -
4.8.1.	Técnicas	- 72 -
4.8.2.	Instrumentos.....	- 73 -
CAPÍTULO V RESULTADOS		- 74 -
5.1.	<i>DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO</i>	- 74 -
5.1.1.	Documento Visión.	- 74 -
5.1.2.	Posicionamiento.....	- 77 -
5.1.3.	Descripción de Stakeholders y usuario.	- 79 -
5.1.4.	Demografía del Mercado.	- 82 -
5.1.5.	Sumario de Stakeholders.....	- 82 -
5.2.	<i>PROCESOS DE TOMA DE DECISIONES DENTRO DEL ÁREA DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA</i> - 84 -	
5.2.1.	Gestión de la información del Big Data en la Empresa Océano Seafood, S.A.	- 85 -
5.3.	<i>DESARROLLO DEL PROCESO DE DECISIÓN</i>	- 86 -
5.3.1.	Identificación de las decisiones estratégicas del área de programación de la empresa Océano Seafood, S.A.	- 86 -
5.3.2.	Funciones del área de sistema de la empresa Océano Seafood, S.A.	- 86 -
5.3.2.	Beneficios que pueden emplear herramientas de Big Data para ser efectivo en la toma de decisiones.....	- 87 -
5.3.3.	Decisiones intuitivas y las decisiones tomadas utilizando herramientas de Big Data.....	- 88 -
5.3.4.	Decisiones desde la herramienta Big Data.....	- 89 -
5.4.	<i>MODELAMIENTO DE REGRESIÓN MÚLTIPLE</i>	- 89 -

CAPÍTULO VI VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS	- 108 -
6.1. <i>PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS</i>	<i>- 108 -</i>
6.2. <i>ESTADÍSTICOS EMPLEADOS</i>	<i>- 109 -</i>
6.2.1. Análisis estadístico de los resultados	- 110 -
6.2.2. Interpretación de la Hipótesis	- 113 -
6.3. <i>NIVEL DE SATISFACCIÓN ANTES DE LA APLICACIÓN.....</i>	<i>- 114 -</i>
6.3.1. Nivel de Satisfacción de clientes y proveedores en el área de Logística.	- 114 -
6.3.2. Nivel de Satisfacción después de la aplicación del Modelo.....	- 125 -
CAPÍTULO VII	- 134 -
DISCUSIÓN	- 134 -
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	- 140 -
BIBLIOGRAFÍA.....	- 142 -
ANEXOS.....	- 149 -

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Ubicación geográfica	- 21 -
<i>Figura 2.</i> Logotipo de la empresa.....	- 22 -
<i>Figura 3.</i> Estructura de Oceano Seafood, S.A.....	- 23 -
<i>Figura 4.</i> Ejemplo de Servicio con los tiempos promedio del puerto	- 31 -
<i>Figura 5.</i> Big Data 6V	- 49 -
<i>Figura 6.</i> Interés mundial en Big Data en Google.....	- 51 -
<i>Figura 7.</i> Tecnologías Big Data	- 52 -
<i>Figura 8</i> Pasos para la toma de decisión	- 55 -
<i>Figura 9</i> Condición de decisión	- 57 -
<i>Figura 10.</i> Ciclo de vida de los datos dentro de una empresa.....	- 58 -
<i>Figura 11.</i> Proyección de ingresos por Big Data para 2027.....	- 58 -
<i>Figura 12.</i> Modelo de Investigación	- 59 -
<i>Figura 13.</i> Fuente de datos	- 61 -
<i>Figura 14.</i> Encuesta mundial a líderes de empresa	- 63 -
<i>Figura 15.</i> El uso de Big Data en el mundo real.	- 66 -
<i>Figura 16</i> Fórmula de la Muestra Aleatoria Simple.....	- 71 -
<i>Figura 17</i> Características del Big Data	- 85 -
<i>Figura 18</i> Proceso técnico de extracción de datos, transformación y carga	- 86 -
<i>Figura 19</i> Errores en la toma de decisiones	- 88 -

Figura 20 Fórmula de Regresión Lineal	- 89 -
Figura 21 Librerías de Google Colaboraty	- 90 -
Figura 22 Cargado tablas Google Colaboraty	- 91 -
Figura 23 Data Frame en Google Colaboraty	- 92 -
Figura 24 Consolidación de datos con SQL.....	- 93 -
Figura 25 Código para correlación de variables independientes	- 94 -
Figura 26 Tabla de Correlación	- 96 -
Figura 27 Diagrama de correlación de variables	- 97 -
Figura 28 Modelo de Regresión Lineal Múltiple en R Studio.....	- 98 -
Figura 29 Grafica de comportamiento de variables independientes contra la dependiente	- 99 -
Figura 30 Árbol de decisión.....	- 100 -
Figura 31 Ejemplo 1 del modelo de regresión lineal múltiple.....	- 100 -
Figura 32 Ejemplo 2 del modelo de regresión lineal múltiple.....	- 101 -
Figura 33 Ejemplo 3 del modelo de regresión lineal múltiple.....	- 101 -
Figura 34 Ejemplo 4 del modelo de regresión lineal múltiple.....	- 102 -
Figura 35 Ejemplo 5 del modelo de regresión lineal múltiple.....	- 102 -
Figura 36 Ejemplo 6 del modelo de regresión lineal múltiple.....	- 103 -
Figura 37 Ejemplo 7 del modelo de regresión lineal múltiple.....	- 103 -
Figura 38 Ejemplo 8 del modelo de regresión lineal múltiple.....	- 104 -

<i>Figura 39</i> Ejemplo 9 del modelo de regresión lineal múltiple	- 104 -
<i>Figura 40</i> Ejemplo del modelo de regresión lineal múltiple	- 105 -
<i>Figura 41</i> Comparación de tiempo real y estimado de la mercadería	- 105 -
<i>Figura 42</i> Comparación de tiempo real y estimado de campaña	- 106 -
<i>Figura 43</i> Comparación de tiempo real y estimado de la distancia	- 106 -
<i>Figura 44</i> Comparación de tiempo real y estimado del peso real	- 107 -
<i>Figura 45</i> Comparación de tiempo real y estimado de número de camiones	- 107 -

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Características de big data las 6V</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2. <i>Variables e Indicadores</i>	- 67 -
Tabla 3 <i>Exposición del problema</i>	- 78 -
Tabla 4 <i>Declaración de posicionamiento del producto</i>	- 79 -
Tabla 5 <i>Sumario de Stakeholders</i>	- 82 -
Tabla 6 <i>Frecuencia Observado</i>	- 112 -
Tabla 7 <i>Frecuencia Esperada</i>	- 112 -
Tabla 8 <i>Frecuencia de Chi Cuadrado</i>	- 112 -
Tabla 9 <i>Modelo de mejora para la toma de decisiones</i>	- 114 -
Tabla 10 <i>Elaboración de un modelo en el área de Logística</i>	- 116 -
Tabla 11 <i>La toma de decisiones y la aplicación de un modelo Big Data</i>	- 118 -
Tabla 12 <i>Personal dispuesto de dirigir el área de Logística</i>	- 120 -
Tabla 13 <i>Control de clientes y proveedores con la aplicación del modelo Big Data</i>	- 121 -

Tabla 14	<i>Aplicación del modelo Big Data en el área de Logística</i>	- 123 -
Tabla 15	<i>Recolectar y modelar la data del servicio logístico</i>	- 124 -
Tabla 16	<i>Nivel de aceptación del modelo Big Data</i>	- 126 -
Tabla 17	<i>Procesos del servicio logístico integral de la empresa</i>	- 127 -
Tabla 18	<i>Activación del modelo Big Data de la empresa</i>	- 129 -
Tabla 19	<i>Ha sido útil la aplicación del modelo</i>	- 130 -
Tabla 20	<i>Decisiones aplicadas en el área de Logística</i>	- 132 -
Tabla 21	<i>Medición del tiempo</i>	- 138 -
Tabla 22.	<i>Decisiones en el área de Logística</i>	- 149 -
Tabla 23.	<i>Procesos de toma de decisiones efectivos</i>	- 151 -
Tabla 24.	<i>Volúmenes de datos con cantidad, velocidad y diversidad</i>	- 153 -

CAPÍTULO I

LA INSTITUCIÓN Y EL ÁREA DE ESTUDIO

1.1. RESEÑA HISTÓRICA

La empresa Oceáno Seafood, S.A., inició sus actividades comerciales el 10 de agosto de 2015, representada por un grupo de empresas sudamericanas que reúnen los mejores recursos pesqueros del mundo y está comprendido con la elaboración y comercialización de productos hidrobiológicos, utilizando alta calidad en los recursos pesqueros. Con una ubicación estratégica donde desarrolla la producción diversificada de especies en Perú y Ecuador, permitiendo mantener un modelo de negocio sustentable a través de procesos flexibles que se adaptan a las fluctuaciones del mercado. De manera que es de vital importancia garantizar una producción estable y con grandes bondades en su calidad, sin comprometer la continuidad del negocio. La estructura organizativa se basa en ser horizontal, caracterizada por la coordinación de los empleados de la empresa que integran el equipo de pesca, por ello se fomenta los desafíos y existe un compromiso con los detalles para garantizar la excelencia de los productos que son para el consumo humano directo e indirectamente, cada elemento que la constituye es fundamental en el proceso logrando ofrecer aportes valiosos para el desempeño y la fluidez de las actividades.

La compañía Oceáno Seafood, S.A., fue constituida y organizada como una sociedad anónima dedicada a la extracción, almacenamiento, distribución, transformación, comercialización, importación, exportación, procesamiento y/o congelación de recurso y/o productos hidrobiológicos y pesqueros. Según SUNAT, citado por Lecarnequé (2019) asegura que la empresa Oceáno Seafood, S.A., es el cuarto mayor exportador de productos

congelados, representando el 12% de las exportaciones del país, donde las estrategias competitivas son de gran valor, por lo que hay que actualizarlas constantemente para seguir ofreciendo un servicio óptimo, asimismo, tiene un empuje inigualable a otras empresas del mismo rubro pesquero.

Océano Seafood S.A. es un conjunto de empresas pesqueras, que realiza más exportaciones, por lo que, con infraestructura moderna, existen más oportunidades de empleos, entre otros, debe esperar mayores ventajas competitivas. De hecho, se ha notado que esta organización, se ha desarrollado en los últimos meses, en principio con el apoyo de la pesca, la cual ha creado oportunidades de empleo diversificadas en diferentes regiones. También es importante mencionar, que Perú es un país con una gran variedad de mariscos, y sus productos acuáticos se producen de acuerdo a la especie de calamar.

1.2. PERFIL DE LA INSTITUCIÓN

1.2.1. Datos Generales

1.2.1.1. Razón Social: Océano Seafood S.A

1.2.1.2. Página Web: oceanoseafood.com.pe

1.2.1.3. Nombre Comercial: OCEANO SEAFOOD S.A

1.2.1.4. Tipo de Empresa: Sociedad Anónima cerrada (S.A.C)

1.2.1.5. Condición: Activo

1.2.1.6. Actividad Comercial: Procesamiento y exportación de productos hidrobiológicos

1.2.1.7. Domicilio Legal: Calle Manuel Olgún 211, Of. 401. Surco, Lima, Perú.



Figura 1. Ubicación geográfica
Fuente extraída de <https://cutt.ly/dmdKHoq>

1.2.2. Actividad de la Empresa

Grupo de empresas sudamericanas que reúne lo mejor de la pesca para el mundo, cuenta con su sede en Surco, Lima-Perú, cuya actividad económica es la producción de productos hidrobiológicos. Cuenta con un sistema que permite la coordinación de las diversas áreas, entre su grupo de empresas se encuentran:

- Port Logistics
- Profish
- Pesquera centromar
- Puertos del Pacífico
- Cetus
- Matarani

1.2.3. RUC

20600581768

1.2.4. Alcance de la Empresa

- Distrito de Surco
- Provincia Lima
- Departamento Lima

1.2.5. Logotipo



Figura 2. Logotipo de la empresa
Fuente extraída de <https://cutt.ly/SmdLwDb>

1.2.6. Misión

Garantizar una producción constante de alta calidad sin poner en riesgo la continuidad de nuestras operaciones.

1.2.7. Visión

Ser una empresa líder en el año 2020 utilizando tecnología de punta y personal capacitado, buscando siempre la satisfacción de nuestros clientes y el trabajo en equipo para lograr una competitividad en el mercado.

1.2.8. Estructura Organizativa

OCEANO SEAFOOD S.A

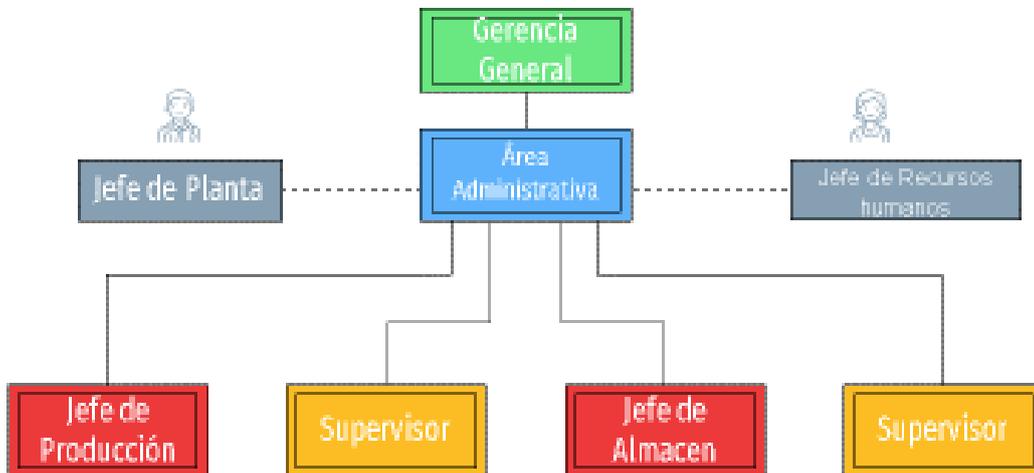


Figura 3. Estructura de Oceano Seafood, S.A.
Fuente extraída de <https://cutt.ly/pmdLBht>

1.2.9. Bases Legales

Según el Ministerio de Ambiente, según resolución directoral No. 00909-2019-OEFA/DFAI (2019), refiere que en uso de las facultades conferidas en el literal c) del numeral 11.1 del artículo 11° de la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificado por la Ley N° 30011, los Literales a), b) y o) del Artículo 60° del Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2017-MINAM, y en el artículo 4° del Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador del OEFA, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 027-2017-OEFA/CD; Se resuelve:

Artículo 1°. Declarar la existencia de responsabilidad administrativa de PUERTOS DEL PACÍFICO S.A. por la comisión de la infracción indicada en el numeral 1 de la Tabla N° 1 de la Resolución Subdirectoral N° 0044-2019-OEFA-DFAI/SFAP, de conformidad con los fundamentos expuestos en la parte considerativa de la presente Resolución.

Artículo 2°. Sancionar a PUERTOS DEL PACÍFICO S.A. por la comisión de la infracción indicada en el numeral 1 de la Tabla N° 1 de la Resolución Subdirectoral N° 0044-2019-OEFA-DFAI/SFAP, con una multa total ascendente a 3.06 Unidades Impositivas Tributarias (UIT) vigentes a la fecha de pago.

Artículo 3°. Informar a PUERTOS DEL PACÍFICO S.A. que transcurridos los quince (15) días hábiles, computados desde la notificación de la Resolución que impone una sanción de multa, la mora en que se incurra a partir de ese momento hasta su cancelación total, generará intereses legales.

Artículo 4°. Informar a PUERTOS DEL PACÍFICO S.A., que el monto de la multa impuesta deberá ser depositado en la Cuenta Recaudadora N° 00068199344 del Banco de la Nación, en moneda nacional, debiendo indicar al momento de la cancelación al banco el número de la presente Resolución, sin perjuicio de informar en forma documentada al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental del pago realizado.

Artículo 5°. Informar a PUERTOS DEL PACÍFICO S.A. que el monto de la multa será rebajado en un diez por ciento (10%) si procede a cancelar la multa dentro del plazo máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir del día siguiente de notificada la presente Resolución y si no impugna el presente acto administrativo, conforme a lo establecido en el artículo 14° del Reglamento del Procedimiento Administrativo

Artículo 6°. Informar a PUERTOS DEL PACÍFICO S.A., que en caso el extremo que declara la existencia de responsabilidad administrativa adquiriera firmeza, ello será tomado en cuenta para determinar la reincidencia del administrado y la correspondiente inscripción en el Registro de Infractores Ambientales (RINA), así como su inscripción en el Registro de Actos Administrativos (RAA).

Artículo 8°. Informar a PUERTOS DEL PACÍFICO S.A., que contra lo resuelto en la presente Resolución es posible la interposición del recurso de reconsideración o apelación ante la Dirección de Fiscalización y Aplicación de Incentivos del OEFA, dentro del plazo de quince (15) días hábiles contado a partir del día siguiente de su notificación, de acuerdo a lo establecido en el artículo 218° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

Artículo 9°. Notificar a PUERTOS DEL PACÍFICO S.A. el Informe N° 00771-2019-OEFA/DFAI-SSAG del 27 de junio del 2019, el cual forma parte integrante de la

motivación de la presente Resolución, de conformidad con el artículo 6° del Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (pp. 118-119).

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. EL PROBLEMA

2.1.1. Realidad Problemática

El mundo se transforma constantemente de manera rápida y fascinante, sobre todo en esta era ciber tecnológica que conlleva a la posibilidad de manejar la información y la habilidad de generar conocimiento a través del suministro de datos informáticos, los cuales brindan cada vez más oportunidades. Sin embargo, es fundamental preguntarse si estos datos realmente colaboran a las organizaciones a resolver los problemas que se presentan cotidianamente. O en su defecto, si la toma de decisiones es óptima, y cómo el término de inteligencia empresarial se establece como método basado en datos para lograr alcanzar los objetivos organizacionales. Muchos autores han explorado señalando al respecto, que las empresas que establecen la toma de decisiones en datos, tienden a ser más productivas por su correlación entre la práctica y la rentabilidad, el crecimiento del valor de mercado y la optimización del uso de productos básicos dentro de estas empresas (Rivoir & Morales, 2019).

En tal sentido, la digitalización se ha impuesto en las economías y en las sociedades a nivel mundial. Actualmente, media parte de la población, están conectadas y son muchas las empresas que emplean datos que abundan diariamente, por ello, se requiere el manejo efectivo de la información. Esto también, sucede en América Latina y el Caribe, donde sus organizaciones han crecido abruptamente y necesitan conducir directrices que los lleven a una mejor toma de decisiones y acciones estratégicas incorporando programas, redes digitales u otros; que los acerque a optimizar la productividad y bienestar

destacando sus oportunidades en todas las áreas de la empresa que accedan a los mercados mundiales y a una diversidad de opciones en productos.

Ante lo señalado, se evidencia que, en estos países latinos, muestran la necesidad de formular novedosas herramientas para el análisis y procesamiento de datos y así dejar atrás los entornos tradicionales. Por tales razones, se tiene que el término big data ha superado los niveles de utilización en las empresas y cada día crece más, ya que los volúmenes de datos diversificados y recolectados, requieren de distintas frecuencias y velocidades, tomando en cuenta que, aunque se tenga mayor cantidad de datos no significa que existe mayor información. En tal sentido, para estudiar la aplicación big data, es primordial el aprovechamiento al máximo de las posibilidades que representan estos datos y así emplear las técnicas y herramientas que la soporten, considerando que permiten descubrir nuevas realidades de negocios, mediante la toma de decisiones efectivas (Redondo, 2020).

Además, hay que decir, que, a pesar de la creciente disponibilidad de datos, algunas áreas de las empresas enfrentan grandes dificultades, entre los que se pueden mencionar el mantenimiento de la calidad de la provisión de servicios con los costos crecientes. En este estudio, se abordará sobre el área de Logística de la empresa Seafood, la cual se dedica al sector pesquero, y sus actividades económicas son el procesamiento de productos hidrobiológicos; donde se demuestran ciertas debilidades e ineficientes prácticas en su accionar, aun así se caracteriza por ser el cuarto exportador de productos congelados con una representación del 12% de las exportaciones en Perú, considerando que las estrategias

competitivas, tienen un valor fundamental para optimizar la exportación en comparación con las demás empresas del rubro pesquero (Lecarnequé, 2019).

Perú, es un país que se ha desarrollado con éxito en la industria pesquera, en expandiéndose desde 1950. Las actividades desarrolladas en este ámbito, se caracterizan por incorporar los recursos naturales renovables y este es uno de los principales sectores económicos, que sustenta el comercio durante todo el año. Por lo tanto, esta empresa que se dedica a manejar estos recursos utilizando estrategias para establecer su posición en el mercado, ganar confianza y lograr el crecimiento económico. De manera, que la estrategia competitiva es un factor importante para la exportación de Océano Seafood SA, lo que resulta particularmente ventajoso para la captura y comercialización de este recurso, además, cuenta con alta disponibilidad de captación de pesca, propiedad de muelles y embarcaciones pesqueras, así como también de sus propias plantas procesadoras (Carrión, Mayama, Sánchez, & Vargas, 2015).

La pesca en Perú, es una de las principales actividades fundamentales para el bienestar social, económico y nutricional de la población, que se expande progresivamente en muchos países del mundo. Inicialmente, la pesca solo se utilizaba como un recurso alimenticio básico en la zona, luego se enfocó en áreas más grandes, incluyendo campos industriales, para procesar especies biológicas acuáticas y luego venderlas al mercado externo, donde está ampliamente disponible. Durante los últimos 50 años, el consumo de productos pesquero ha aumentado en la población mundial, siendo la pesca y la acuicultura fuentes esenciales para millones de personas en el mundo. Por tal motivo, las empresas están adoptando cada vez más diversas estrategias competitivas para

mantenerse en el mercado, y demostrar habilidades de liderazgo para mejorar la rentabilidad (FAO, 2018).

De allí es esencial, analizar específicamente los tiempos de demora en el terminal de retiro del cliente de la mercancía tomando en cuenta la logística de la empresa Océano Seafood y los modelos BIG DATA, el cual ofrece al cliente un servicio logístico de exportación de productos agrícolas, brindando ofertas que están dadas por campañas de acuerdo con el producto ofrecido a sus clientes. Cabe indicar, que para realizar el SLI (Servicio Logístico Integral) se necesita contratar diversos tipos de proveedores.

De tales servicios, la empresa tiene la potestad de seleccionar los proveedores con los que desea trabajar (servicios de transporte y terminal de retiro), los cuales son monitoreados por GPS, ya que los demás proveedores de los servicios restantes operan en función de viajes, naves y navieras que son de la elección propia del Cliente. Se pretende disminuir los problemas operativos que se presentan en la empresa, para así implementar mecanismos efectivos con los proveedores que permitan la optimización en la atención del servicio al Cliente, en un corto tiempo. De acuerdo a lo establecido, en la siguiente figura 4 se muestra la secuencia del proceso de en un corto tiempo, lo que conllevaría a mejorar la rentabilidad E.E.U.U.

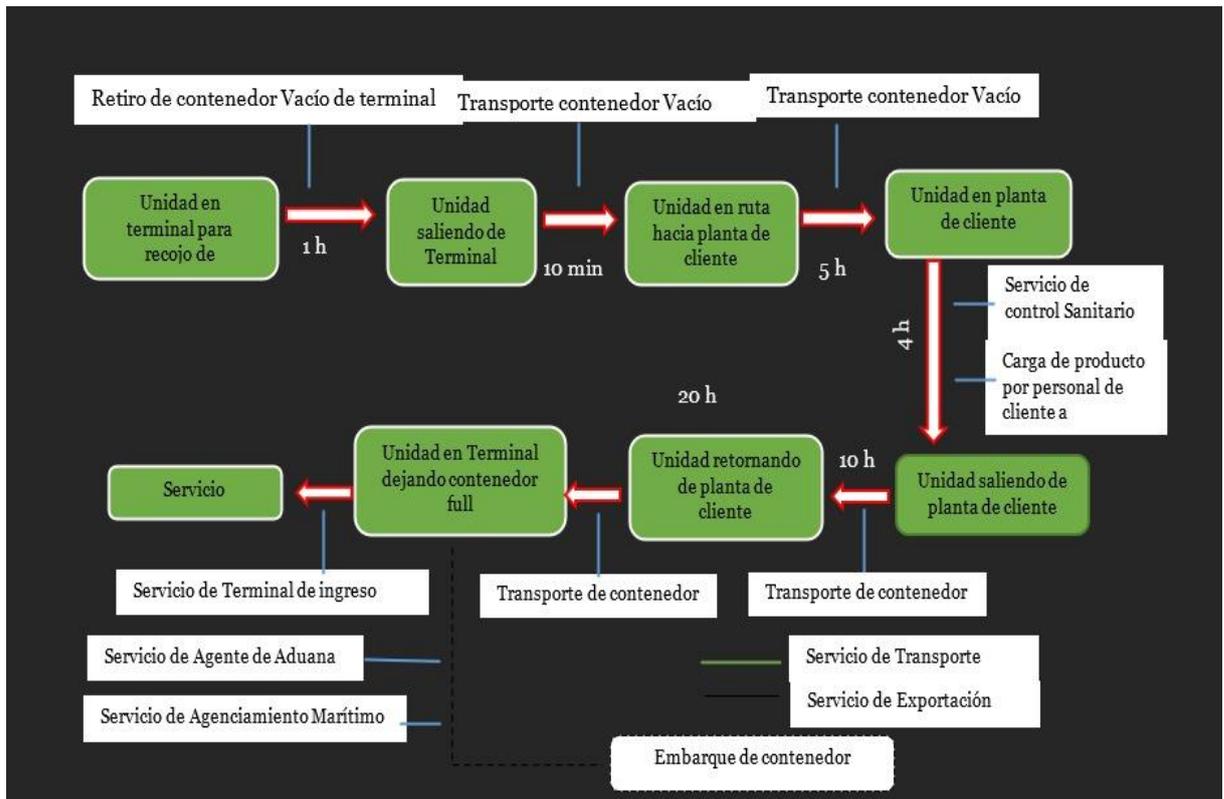


Figura 4. Ejemplo de Servicio con los tiempos promedio del puerto

Fuente: Puerto de Paita al puerto de Callao y con la exportación del producto a E.E.U.U

2.1.2. Análisis del Problema

El servicio logístico integral (SLI) que ofrece el área de logística se realiza mediante acciones registradas desde el IPLAX (Sistema de monitoreo de transporte) y acontece de la siguiente manera:

- a) Servicio sin respuesta a tiempo

Causa

- ✓ El servicio se inicia desde que la unidad de transporte llega al terminal de retiro de contenedor, tiene un intervalo de tiempo entre 1 o 2 horas en promedio que se encuentra dentro del terminal para poder retirar el contenedor vacío (GATE OUT).

Consecuencia:

✓ La espera demasiada de una unidad de transporte dentro del terminal genera un costo de “Sobreestadía de Unidad” que emite la empresa de transporte, que más adelante puede generar un gasto para el cliente o empresa. Una vez que sale del terminal, transporta el contenedor vacío hacia la planta del cliente.

b) Sobreestadía de Unidad

Causa:

✓ Es el tiempo de entre 1 o 2 horas aproximadamente de espera de una unidad en un terminal portuario para ser cargado a una unidad de transporte.

Consecuencias:

✓ El control de la llegada de la unidad de transporte hacia la planta del cliente es en base a la fecha de cita, que es un tiempo estimado entre 1 o 2 horas que se establece entre el cliente y Oceáno Seafood. Mientras la unidad de transporte se encuentra en ruta hacia la planta del Cliente, el producto o mercadería que va a exportar el cliente al extranjero es evaluado de acuerdo con parámetros establecidos por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). Al momento de llegar la unidad de transporte a la planta del cliente, permanece un tiempo (entre 30min 0 1 hora en promedio) establecido por la carga del producto al contenedor por parte del personal del cliente. Se tiene en cuenta que la llegada tardía de una unidad de transporte genera incomodidad hacia el cliente y un sobre costo (de entre 150\$ a 200\$) adicional por parte del personal del cliente en cargar el producto al contenedor vacío una vez que la unidad de transporte llega a la planta como consecuencia de tiempos muertos.

c) Proceso del servicio con tendencia a la burocracia:

Causa:

- ✓ Una vez que se culminan estas actividades, la unidad de transporte sale de la planta del cliente rumbo al terminal extraportuario o portuario para dejar el contenedor Full. Al dejar el contenedor Full en el terminal extraportuario o directo a portuario, se da por terminado el servicio de transporte.

Consecuencia:

- ✓ A partir de ese momento al contenedor Full se le aplica los servicios de Terminal de Ingreso, Agente de Aduana y Agenciamiento Marítimo para posteriormente realizar el embarque desde el terminal portuario hacia la nave correspondiente al itinerario que seleccionó el cliente según destino final.

d) Incremento acelerado de los datos

Causa:

Inapropiado uso de las aplicaciones existentes que conlleva a la utilización de herramientas genéricas.

Consecuencia:

Tratamiento de datos sin las técnicas necesarias, las tomas de decisiones fuera de contexto, induciendo a altos costos en el funcionamiento operacional de la empresa.

Finalmente, en función a la problemática que la empresa nos planteó, y entendiendo a detalle el proceso explicado paso a paso, se analizará los tiempos de demora en el terminal

de retiro del cliente al destino de la mercadería a exportar, aplicando modelos BIG DATA como Regresión Múltiple y Random Forest, esto servirá para obtener los mejores proveedores con respecto a su tiempo de transporte y así tomar la mejor decisión para adquirir su servicio en el área logística.

Cabe señalar, que para la aproximación de la realidad y análisis del problema, se realizó como curiosidad científica un pequeño cuestionario, a la muestra total del presente estudio obteniendo como resultado que la población encuestada refirió que no cree que las decisiones tomadas por el área de Logística cumplen con las funciones y los tiempos programados. Es importante señalar, que esta área de la empresa es fundamental porque se encarga de monitorear el traslado, almacenamiento del producto procesado, y estar pendiente de que llegue efectivamente y a tiempo. Al respecto, se puede decir que las decisiones tomadas por el área de Logística se deben estar cónsona con los objetivos, misión y visión de la empresa, debe decidir con rapidez el sistema de transporte para el traslado de los productos que sea de gran utilidad tanto para el cliente como para el proveedor. Es necesario que decida la inversión en impuestos por el traslado y demás gastos pertinentes. Tomar en consideración si el tiempo de traslado es efectivo, en base a ello, se podrá determinar el nivel de decisiones exitosas en el área.

Por otra parte, en cuanto a la decisión de la empresa que es buscar siempre la mejor solución, por ello este es un proceso que debe ser consistente con los objetivos y los entornos internos y externos. Una de las decisiones prioritarias de cualquier negocio es establecer las formas efectivas de lograr liquidez y enfrentar los desafíos diarios. La liquidez es el principal soporte para lograr la estabilidad financiera y el deseo de

crecimiento sostenible. Ante ello, se observa que una alta población de la empresa negaron que los procesos de toma de decisiones en el área de Logística de la empresa se realizan efectivamente, considerando que la toma de decisiones es fundamental para la empresa porque es necesario determinar los problemas desde diferentes enfoques y adoptar una estructura flexible que permita actuar con rapidez para adaptarse cada situación.

El análisis de datos Big Data es una herramienta primordial para la toma de decisiones, el cual permite recolectar la información para presentarla de forma ordenada y sencilla, con este método se puede decidir de forma objetiva, no obstante, hay que verificar los canales de información para evitar los datos incorrectos logrando ventajas competitivas. Además, es primordial diseñar estrategias que funcionen para mejorar u optimizar el área de Logística, se determina y coordina en forma óptima del producto correcto, viene dada por la necesidad de mejorar el servicio, optimizando la fase de mercado y transporte al menor costo posible, se pretende el aumento en las líneas de producción, eficiencia en la producción y desarrollo del sistema de información. Al respecto, los participantes negaron que se determina volúmenes de datos con cantidad, velocidad y diversidad en el área de Logística de la empresa Océano Seafood S.A.

2.1.3. Formulación del Problema

¿Cómo mejora el modelo de Big Data el proceso de toma de decisiones en el área de logística al seleccionar un proveedor en la empresa Océano Seafood?

Variable independiente (VI): Big Data

Variable Dependiente (VD): Toma de Decisiones en el área de Logística

2.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Referentes de la problemática mencionada se analizan las siguientes:

2.2.1. Nivel Internacional

Tesis: Análisis de Big Data en IoT para campos de Cadenas de Suministro Inteligentes

Autor: Fabián Vinicio Constante Nicolalde

Institución: Escuela Superior de Tecnología y Gestión del Instituto Politécnico de Leiria

País: Portugal

Grado: Master en Ingeniería Informática - Computación Móvil

Año: (2018)

Resumen u Objetivo

Se han generado grandes cantidades de datos desde la última década, a medida que aumenta la miniaturización de los dispositivos de Internet de las cosas (IoT), diariamente surgen terabytes de datos a partir de los sistemas de información modernos, la tecnología digital que trasciende a la utilización de la nube, a medida que crece el número de dispositivos conectados a Internet. Sin embargo, estos datos no son útiles sin poder analítico o sin el análisis de la aplicación big data que requiere muchos esfuerzos en múltiples niveles para la extracción de conocimiento y la toma de decisiones. Por tanto, el "Big Data Analysis" es un área actual de investigación y desarrollo que se ha vuelto cada vez más importante.

Numerosas soluciones de análisis de Big Data e IoT han permitido a las personas obtener información valiosa, aunque estas soluciones aún se encuentran en su infancia. Numerosas soluciones de análisis de Big Data e IoT han permitido a las personas obtener información valiosa, aunque estas soluciones aún se encuentran en su infancia. Actualmente existe una cierta complejidad involucrada en Big Data para superar esto, los ingenieros de software hoy comienzan a pensar en Small Data ya que combina datos estructurados y no estructurados que se pueden medir en Gigabytes, Peta bytes o Exabytes, siendo parte de pequeños conjuntos de IoT específicos. Esta disertación investiga los esfuerzos de estudios dirigidos al análisis de datos generados por IoT y sistemas transaccionales. Se explica la relación entre Big Data Analysis e IoT, agregando valor al proponer una nueva arquitectura para el análisis de estos datos y un protocolo a seguir para la extracción de conocimiento.

Además, se discuten los tipos analíticos, métodos y tecnologías para la minería de Big IoT Data. También se presentan casos de uso notables, desafíos de investigación abierta como privacidad, visualización e integración de datos, y oportunidades que brinda el análisis de datos en el paradigma de IoT. El trabajo se aplicó al caso de uso específico de "Cadenas de Suministro Inteligentes", presentando como solución propuesta, el análisis de los datos generados a partir de una "Plataforma de Compra-Venta y Control de Stocks de Productos" que incluye tecnologías RFID (Identificación por Radio Frecuencia) y NFC (comunicación de campo cercano). Se lleva a cabo una gestión casi en tiempo real de las transacciones que intervienen en la gestión de Abastecimiento en una empresa, con el fin de poder analizar el Big Data generado por estas tecnologías, utilizando herramientas de análisis de código abierto y poder realizar mejores predicciones y decisiones.

Tesis: Análisis del uso de Big Data en las Empresas Guayaquileñas sobre la Base de Plataformas Basadas en Tics en el Año 2014.

Autor: Fabricio Echeverría MSC

Institución: Universidad De Guayaquil

País: Ecuador

Grado: Magíster en Administración de Empresas

Año: (2014)

Resumen u Objetivo

Con una breve frase "La información es poder", de Bill Gates, se resume lo trascendental que ha adquirido la gestión de la información a nivel mundial en la actualidad. En sectores como educación, gobierno, negocios, industria, salud, entre otros, la información ha posicionado un papel protagonista a la hora de tomar decisiones esenciales, incluso en muchas empresas la información es considerada uno de los mayores activos. La captura, almacenamiento, búsqueda, intercambio, análisis y visualización de información se han convertido en un desafío y parte fundamental de las empresas para su desarrollo, por ello los propietarios, presidentes y directores de las mismas han aportado recursos tecnológicos y humanos para mantenerse al día, mediante el avance y las exigencias del mundo moderno.

Para que una empresa esté en constante evolución y mantenga su vigencia en el mercado, es necesario planificar estrategias para la gestión y uso de Big Data, por lo que se debe implementar una infraestructura tecnológica que soporte su gestión. La siguiente investigación propone la evaluación y análisis del estado actual de las estrategias de big data en empresas de la ciudad de Guayaquil, ya que grandes resultados requieren de una productiva estrategia para la recolección, limpieza, correlación y análisis de todos estos

datos, con esto será posible tener una idea clara de la importancia de la información a gran escala en la ciudad y si se está aprovechando los datos que se adquieren en cada una de las empresas.

2.2.2. Nivel Nacional

Tesis: Implementación de un Sistema de Big Data Aplicado a la Migración de Datos Bajo la Distribución Cloudera con Apache Hadoop, en el Banco Interbank

Autor: Carlos Linares Berrocal

Institución: Universidad Tecnológica del Perú

País: Perú

Grado: Ingeniero de Sistemas e Informática

Año: (2019)

Resumen u Objetivo

En este estudio, se planteó la implementación de un sistema de migración de datos que permita la optimización de tiempos en el procesamiento de los datos, un ahorro en costos a nivel de infraestructura, además de gestionar el crecimiento exponencial de los datos con el fin de garantizar la escalabilidad y alta disponibilidad del sistema. Debido al crecimiento exponencial de los datos en Interbank se está presentando inconvenientes para la gestión y almacenamiento de datos a gran escala lo que está generando un incremento en costos operativos y de infraestructura, por esa razón es necesario poder contar con una plataforma tecnológica que pueda soportar las tareas de registros y procesamiento en un ecosistema escalable y de alta disponibilidad. Como resultado se obtuvo que la fuente de datos depositados en la DATA LAKE, logra la información estructurada, semiestructuras y no estructurada para así fortalecer la toma de decisiones.

Tesis: Propuesta de Análisis de Datos no Estructurados para Generar Decisiones Oportunas en la Empresa Gmd.

Autor(es): Garvich San Martín - Katia Elizabeth

Institución: Universidad San Ignacio de Loyola

País: Perú

Grado: Ingeniero en Informática y Sistemas

Año: (2017)

Resumen u Objetivo

En la moda las empresas depositan mucha seriedad en la toma de decisiones sobre sus negocios, de acuerdo al manejo de la información y a las nuevas acciones que tienen sobre sus operaciones internas y lo que sucede en el mercado. Estas decisiones, que se toman en un contexto de incorporación y creciente competencia, se consideran cada vez más porque al equivocarse la empresa puede asumir graves consecuencias y pérdidas lo que puede repercutir significativamente a una organización. La toma de decisiones implica desazón y por mano riesgo Para minimizar estos riesgos es necesario generar decisiones oportunas en base a un análisis de información que sea eficiente y lo más cercado al tiempo real. Por tanto, la información en una empresa debe ser clara, precisa, oportuna, completa, de fácil acceso y sobre todo necesaria y no superflua. Para la presente investigación, se utilizó como caso de estudio a la empresa GMD S.A. (afiliada a Advent International), en base a la cual se elaborará la propuesta de solución para análisis de datos No estructurados, con la finalidad que los jefes y gerentes de proyecto puedan generar decisiones oportunas y eficientes mediante el análisis en tiempo real o casi real de la data correspondiente a los proyectos.

Tesis: Propuesta de la Plataforma de Big Data Orientado al Sector Turístico

Autor(es): César Manuel Mérida Fonseca - Richer Paúl Ríos Alvarado

Institución: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas

País: Perú - Lima

Grado: Ingeniero de Sistemas de Información

Año: (2014)

Resumen u Objetivo

La investigación presenta los antecedentes, noción y la realidad de la nueva tecnología emergente, Big data. Además, como telediario del alcance, se realiza una interpretación de las tendencias sobre las tecnologías, metodologías, herramientas y sus limitaciones. Las tecnologías big, se consideran novedosas y están relacionadas a un éxito a largo plazo porque se encuentra en constante crecimiento. Grandes empresas relacionadas con la aplicación están al servicio de IBM, Oracle y Microsoft, en las cuales ofrecen plataformas que se ajustan a una transacción en específico. Sin embargo, en la constante innovación tecnológica, han revivido empresas como Cloudera o Horton Works, que ofrecen a las empresas, un ascenso sobre la cual conciliar sus procesos de transacción para explotar el big término y la revolución que esta representa. Sin embargo, las empresas mencionadas, se limitan a apreciar a un solo agrupación de sectores sin ofrecer las particularidades que presenta cada una.

Este trabajo, se enfoca en la propuesta de la aplicación big data orientada al sector del turístico, que ofrece una serie de procesos para la extracción de los datos (estructurada y no estructurada), procedimientos para el procesamiento de los datos y finalmente dar paso

a un proceso para la gestión de la información. El objetivo de diseñar la plataforma de big data en el sector turístico, es aprovechar la tecnología big data en sus procesos e identificar en tiempo real la necesidad de sus clientes.

2.2.3. Nivel Local

Tesis: “Estrategias competitivas para las exportaciones de la especie Pota (*Dosidicus gigas*) en la empresa Océano Seafood SA – Paita (2019) para el mercado asiático”

Autor(es): Diana Sofía Lecarnaqué Zavala

Institución: Universidad Nacional de Piura

País: Piura -Perú

Grado: Ingeniero Pesquero

Año: (2019)

Resumen u Objetivo

El presente informe de investigación titulado “Estrategias competitivas para las exportaciones de la especie Pota (*Dosidicus gigas*) en la empresa Océano Seafood SA - Paita (2019) para el mercado asiático” realiza un análisis de las exportaciones por la empresa en base al uso de las estrategias competitivas, generando un desarrollo o crecimiento de las mismas al competir satisfactoriamente con el mercado mediante la aceptación de sus clientes. Su objetivo se centró en evaluar las estrategias competitivas para la exportación de la especie Pota (*Dosidicus gigas*) en la empresa Oceano Seafood-Paita para el mercado asiático. Utilizó como método el diseño descriptivo, no experimental, aplicando el modelo explicativo, mediante el análisis de datos, presentando a través de tablas y gráficos el desenvolvimiento de las estrategias en relación a las exportaciones. Concluyó que las diversas estrategias competitivas de la empresa ha permitido

obtener grandes ingresos económicos y permanencia de clientes en los diversos mercados, lo que contribuye significativamente en el crecimiento de la empresa Oceano Seafood SA- Paita.

2.3. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto es de gran trascendencia para la empresa Oceano Seafood ya que gracias a la aplicación del Big Data en el área logística se pretende mejorar la toma de decisiones del área logística al momento de seleccionar un proveedor.

2.3.1. Justificación Social

La presente investigación se enfocó en la necesidad de implementar la herramienta Big Data en el área logística para mejorar la toma de decisiones, y así contribuir en los cambios que fortalezcan a la empresa mediante su apropiado funcionamiento, profundizando los conocimientos teóricos sobre del tema así como ofrecer una mirada integral que limitan las posibilidades de tener un resultado positivo para el crecimiento sustentable de la organización, que conlleve durante su desarrollo la concientización de la población en general.

2.3.2. Justificación Económica

Con la mejora de toma de decisiones en la empresa Océano Seafood se restringirá la cantidad de costos adicionales cuando se cometen errores en los servicios brindados por ejemplo, cuando se malogra un camión, cobro de tarifas extras a la tarifa base por exceder el tiempo pactado en el transporte de los productos.

2.3.3. Justificación Tecnológica

Es fundamental este estudio porque se obtiene una evolución de las concepciones teóricas sobre la herramienta Big Data para mejorar la toma de decisiones, pues se considera que los análisis previos resultan de vital importancia para la comprensión y el pensamiento de los investigadores sobre esta temática. Los motivos que conllevaron a la realización de esta investigación son los efectos que genera la aplicación de la herramienta en los resultados del servicio tanto para proveedores como clientes. Por ello, se pretende generar conocimientos que permitan aprovechar al máximo los beneficios que brinda el Big Data en el mejoramiento de la toma de decisiones en el área logística fortaleciendo la innovación tecnológica a través de datos y comunicación en su sistema.

2.3.4. Justificación Operativa

Este estudio relacionado con la aplicación de la herramienta Data Big es esencial porque ofrece respuestas rápidas sobre la forma de tomar decisiones efectivas en el área de Logística, logrando con ello aumentar la eficiencia en cuanto a sus servicios con mejores resultados de las estrategias de codificaciones en el sistema a lo largo de su desarrollo, planificando y perfeccionando cada día los procesos para así reducir las fallas.

2.4. OBJETIVOS

2.4.1. Objetivo General

Mejorar la toma de decisiones en el área de logística con un modelo de Big Data de la empresa Océano Seafood.

2.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de los procesos que realiza el área Logística para la toma de decisiones.
- Señalar las decisiones estratégicas emanadas del área Logística en la empresa Océano Seafood.
- Describir el proceso del servicio logístico integral en la empresa, mediante recolección de datos, realizados al personal del área Logística.
- Analizar y Comparar las decisiones aplicadas en el área de Logística de la empresa Océano Seafood ante las decisiones tomadas aplicando la herramienta Big Data..
- Determinar la activación del modelo Big Data en la empresa Océano Seafood para mejorar la toma de decisiones en el área de logística.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

3.1. CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS DE BIG DATA

El Big Data es el eje central de este trabajo por tanto debemos dedicarle unas páginas para conocer el potencial y la importancia que tienen. Explicaremos características y definiciones de Big Data, de un modo breve cómo se transforman estos datos en información, así como los beneficios y también inconvenientes en general.

3.1.1. ¿Qué es Big Data?

La organización pionera en Big Data, Meta Group, ahora Gartner, define en su glosario de TI, Big Data es de alto volumen, alta velocidad y necesita una variedad de activos de información, métodos de procesamiento de información innovadores y rentables para mejorar la comprensión y las capacidades de toma de decisiones (Gartner, 2020).

La Agencia de Salud Pública de Barcelona afirma que este término se refiere a los grandes volúmenes de información compleja y conectable que crece continuamente, de modo que la información parece duplicarse cada 2 años, y este fenómeno podría estarse acelerando (Perez, 2015).

Según Erl, Khattak y Buhler (2016) refiere que “La adopción del Big Data además de poder transformar, tiene principalmente la capacidad de innovar el negocio dado que requiere un cambio de mentalidad, también implica alterar la estructura, sus productos, servicios y la organización misma” (p.49).

Por otro lado, la Universidad de Oxford define Big Data como la informática de datos de un gran volumen, por lo general a través de su manipulación y su gestión presenta desafíos logísticos significativos; así como la rama de la informática que afectan dichos datos (Oxford University, 2016).

3.1.2. Importancia del Big Data

La razón por la que el Big Data es tan útil para muchas empresas es que proporciona respuestas a preguntas que muchas ni siquiera conocen. En otras palabras, proporciona un punto de referencia. Con una cantidad tan grande de información, los datos pueden moldearse o probarse de la manera que la empresa considere apropiada. De esta manera, la organización puede identificar problemas de una manera más comprensible (Universidad de Alcalá, 2014).

Así mismo el análisis de big data ayuda a las organizaciones a utilizar sus datos para identificar nuevas oportunidades, que, a su vez, conducirá a movimientos comerciales más inteligentes, operaciones más eficientes, mayores ganancias y clientes más felices.

La importancia del big data no gira en torno a la cantidad de datos que se tienen, sino en el uso que se les da, ya que se pueden tomar datos de cualquier fuente y analizarlos para encontrar respuestas que permitan

1. Reducir los costos
2. Reducir el tiempo
3. Desarrollar nuevos productos y optimizar las ofertas
4. Tomar decisiones inteligentes.

Cuando se combinan grandes datos con análisis de alta potencia, se pueden realizar tareas relacionadas con los negocios como el determinar las causas de origen de fallos, problemas y defectos casi en tiempo real, generar cupones en el punto de venta basados en los hábitos de compra del cliente, recalcular portafolios de riesgo completos en minutos y detectar el comportamiento fraudulento antes de que afecte a una organización (SAS , 2020).

3.1.3. Características del Big Data

Expertos resumen los aspectos esenciales del big data en cuatro IV”:

1. Volumen. Es decir, el tamaño del conjunto de datos generado hoy. Para mostrar un botón: los datos que generamos en todo el mundo en dos días es igual a todos los datos generados antes de 2003.

2. Velocidad (y frecuencia): Los datos se quedan desfasados y pierden rápidamente su valor. Lo más importante es tener en cuenta que los datos se generan cada segundo, incluidas las transacciones, las fotos y los videos.

3. Variedad: Pueden proceder de sensores térmicos, cámaras, nuestros teléfonos inteligentes, nuestros pagos, automóviles, sistemas de navegación y GPS, redes sociales, datos de viajes, postales y otras fuentes.

4. Veracidad: La mayoría de los datos son campos sucios, faltantes o incorrectos. Si varios proveedores usan diferentes formatos y los datos provienen de diferentes países / regiones, la situación puede ser más complicada porque pueden ser muy diferentes según

Tabla 1
Características Big Data

CARACTERÍSTICA	EXPLICACIÓN	EJEMPLOS
Volumen	Las actuaciones diarias tanto de empresas como de personas usuarias generan grandes volúmenes de datos.	Se hablaba de gigabytes, ahora se referencian petabytes y exabyte, para 2015 a 2020 será la era zettabyte.
Velocidad	Se asocia al concepto de los datos en movimiento, es decir, la velocidad a la cual fluyen los datos.	Flujos continuos de datos que son imposibles de manipular por sistemas tradicionales.
Variedad (tipos de datos)	Las fuentes de datos pueden ser diversas (datos estructurados, no estructurados o semiestructurados). En big data las fuentes de datos no suelen ser típicas.	Los datos de redes sociales, imágenes y videos pueden venir de sensores y no suelen estar preparados para una integración en una aplicación
Veracidad	La fiabilidad (truth) es la confianza y credibilidad que los datos generados por big data suponen en la toma de dediciones en las empresas.	A medida que la variedad y las fuentes de datos crecen, la fiabilidad suele ser menor para los directivos de las organizaciones.
Valor	Las organizaciones estudian cómo obtener información de los grandes datos de una manera rentable y eficiente.	Tecnologías que faciliten la analítica de datos (las tecnologías de código abierto como Apache Hadoop) aportan valor a las organizaciones.
Visualización	Actualmente muchas de las imágenes que traen a la memoria el trabajo con big data, tienen que ver con estas nuevas formas de ver estos datos.	El exponencial crecimiento de la inforemacion genera cada vez más problemáticas en torno a la gestión de la privacidad de la información y visualización de contenidos.

Fuente: Adaptación de Joyanes (2013) y Tascón (2013)

4.1.2. Situación actual del Big Data

La data science surge como una herramienta que utiliza la tecnología de inteligencia empresarial para proporcionar información histórica, actual y predictiva sobre la dinámica empresarial, para lo cual el Big data posee funciones diseñadas para la presentación de informes, análisis de información, extracción de datos, gestión del rendimiento empresarial, análisis predictivo, y muchos más (Goyzueta, 2015).

El boom del Big Data comienza en el 2003, cuando Google publicó una serie de documentos para explicar cómo gestionaron los datos en ese entonces; se nota un despegue importante a partir del 2011 (Paradigma digital, 2016).

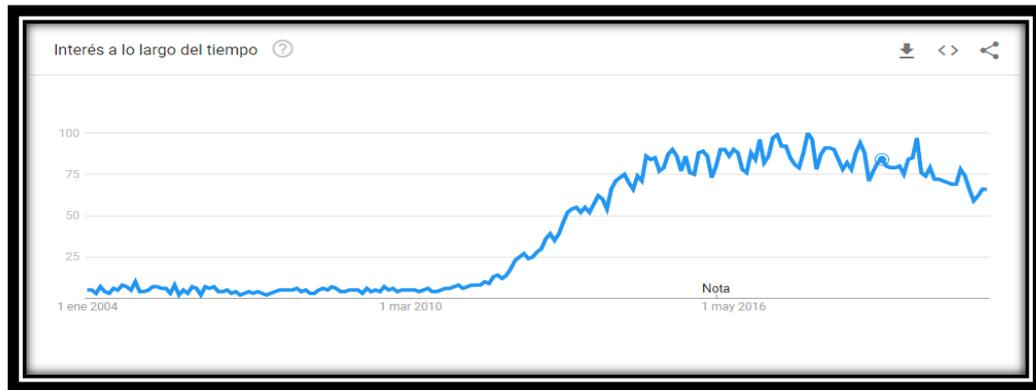


Figura 6. Interés mundial en Big Data en Google
Fuente: Google Trends (2021)

4.1.3. Plataformas de Big Data

La plataforma de análisis de big data ayuda a extraer valor de los datos. Los datos solo son útiles cuando se pueden obtener resultados comerciales beneficiosos y, para obtener beneficios de los datos, se deben tomar las medidas adecuadas (BSADATA STUDY, 2015).

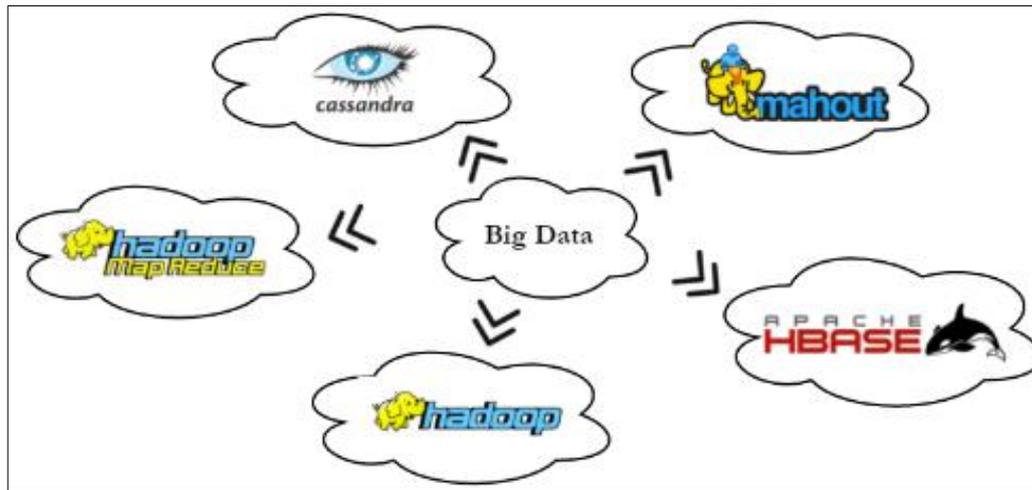


Figura 7. Tecnologías Big Data
Fuente: (Hernández, Duque, & Moreno, 2017)

Algunas herramientas que nos permiten una buena práctica de Big Data son:

Hadoop:

La biblioteca de Hadoop proporciona un framework que usa modelos de programación sencilla para un gran procesamiento distribuido de un gran conjunto de datos en varias máquinas conectadas. Hadoop es reconocido por su poderosa capacidad para analizar y administrar datos dimensionales e inigualable, proporciona información final útil y organización perfecta, también es una herramienta utilizada por gigantes como Internet, Yahoo! y Facebook (Prometeusgs, 2019).

Spark: Apache Spark es un motor de código abierto desarrollado especialmente para el procesamiento y análisis de datos a gran escala. Spark proporciona funciones para acceder a varias fuentes, incluido el sistema de archivos distribuido Hadoop (HDFS), OpenStack Swift, Cassandra y otros (Requena, 2018).

4.2. DATOS

Estos son datos básicos sobre personas, eventos o transacciones. Incluyen lo siguiente: tamaño, cantidad, descripción, volumen, tarifa, nombre o ubicación. Según O'Brien, los datos generalmente solo son útiles después de un proceso de valor agregado: 1) Agregar, manipular y organizar su forma; 2) Analizar y evaluar el contenido; 3) Poner en contexto para usuarios humanos.

El Big Data abarca:

Los propios datos masivos.

Las herramientas en las que almacenamos esos datos.

El software con los que los procesamos.

La información que extraemos de ese procesamiento y su aplicación.

En el Big Data, las BBDD generalmente utilizadas son debido a:

Elevado número de fuentes de los datos: internet, IoT, estudios, etc.

Distinto tipo de datos: estructurados (tablas), no estructurados (documentos, vídeos, etc.), semi-estructurados.

Gran cantidad de datos.

Alta volatilidad de los datos que cambian constantemente y hay que procesarlos de manera rápida (O'Brien & Marakas, 2004, pág. 29).

4.2.1. Tipos de datos

Los tipos de datos se clasifican en: estructurados, no estructurados y semiestructurados; los cuales se mencionarán a continuación.

Datos estructurados: Son los definidos por los datos longitud, formato y contenido de la base de datos relacional y las hojas de trabajo cálculos y documentos. Suelen ser fecha, número de identificación, número de cuenta banco, etc.

Datos no estructurados: Son datos sin tipos predefinidos, es decir, carecen de un formato específico. Se almacenan como documentos u objetos sin una estructura uniforme, por lo que no se pueden controlar. La fotografía, el video y el audio son ejemplos de tales datos.

Datos semiestructurados: Es una combinación entre los datos estructurados y no estructurados, es decir, tienen un tipo de estructura implícita. Un ejemplo son las páginas web (KYOCERA, 2017).

4.2.2. Toma de decisiones en la empresa

La toma de decisiones abarca cuatro funciones de gestión, planifican, organizan, dirigen y controlan para ejecutar las decisiones. Las decisiones se toman a partir de las diferentes opciones disponibles y se utiliza el mejor método alternativo (Capgemini, 2012).

Actualmente, existe una tendencia a implementar inteligencia empresarial en las empresas para optimice la toma de decisiones. Primero se debe realizar un estudio de las necesidades y problemas de la organización y luego hacer recomendaciones sobre metodología y la herramienta de BI recomendable para la organización, este proceso es básico, cada tipo de organizaciones tienen sus propias características.

Por otro lado, Robbins y Coulter (2014) la toma de decisiones es un proceso compuesto por fases en las cuales un ente decisor busca incrementar las probabilidades de que sus acciones obtengan el resultado esperado mediante la lógica. Por tanto, el autor propone que las fases de la toma de decisiones son el diagnóstico y definición del problema, establecer metas, búsqueda de soluciones alternativas, comparar y evaluar las soluciones alternativas, escoger entre estas soluciones, implementar la solución y controlar sus resultados.

Considerando las teorías organizacionales, donde se determinan los procesos de toma de decisiones los cuales se caracterizan porque sus tareas que realizan los directivos; ya que ello dependen el futuro y la continuidad del negocio. Para tomar una decisión efectiva es primordial emplear la utilización de la lógica y se tiene que analizar los datos disponibles. Según lo expresado por Heizer y Render (2008) establece seis pasos para el proceso decisorio representado de la siguiente manera:



Figura 8 Pasos para la toma de decisión
Fuente extraída de (Heizer & Render, 2008).

La figura representa los pasos fundamentales para la toma de decisiones, donde el primer punto se caracteriza por la identificación del problema y las causas que lo definen, como segundo punto está establecer para desarrollar los objetivos que se quieren alcanzar tomando en cuenta su medición, en el tercer punto se desarrolla el modelo logrando la relación entre los objetivos y sus determinadas variables, logrando con ello avanzar hacia el cuarto punto el cual permitan alternativas de solución al problema, el quinto lugar se encuentra seleccionar la mejor alternativa con el objeto de llegar al último punto que es la implementación de la decisión en un tiempo límite para su funcionamiento.

Otro punto esencial que reconocer que existen criterios para la toma de decisiones como lo son las programadas expuestas por Robbins y Couter (2014), la cual se caracteriza por plantear decisiones repetidas las cuales se encuentran controladas por el gerente, considerando la decisión que debe tomarse, mientras que las decisiones no programadas tienden a ser únicas. De manera que el entorno juega un papel trascendental en los procesos de las tomas de decisiones tal como lo expone Peñaloza (2010) citado por Pérez (2019) las condiciones de decisión en las que se desarrolla en la siguiente figura:

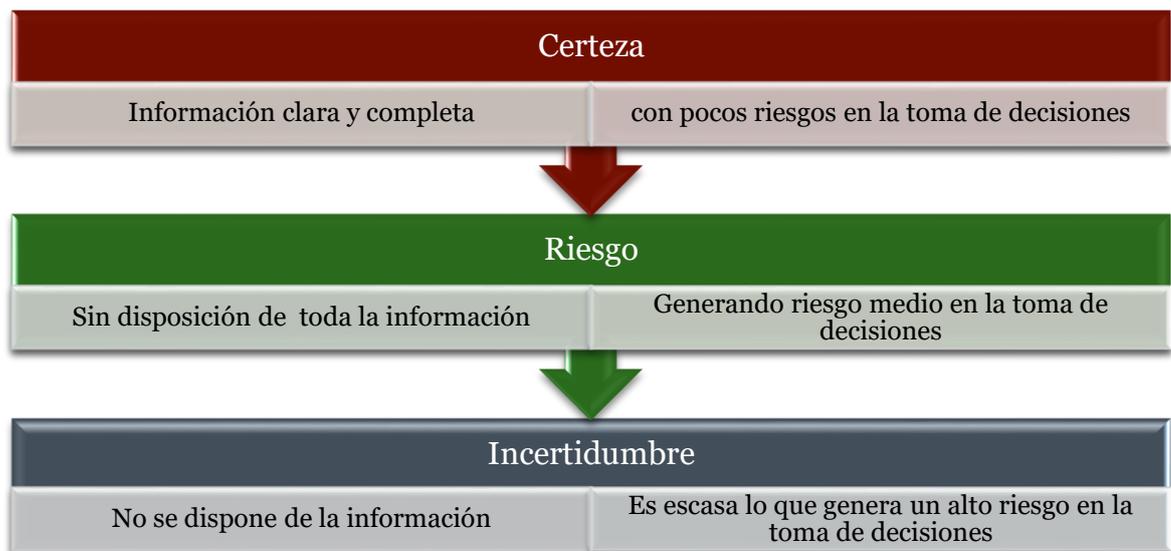


Figura 9 Condición de decisión
Fuente extraída de (Pérez S. , 2019).

PROCESO DECISORIO EN EL CONTEXTO DE BIG DATA

Independientemente de cómo se gestionan los datos en una empresa, si estos son aprovechados adecuadamente, pueden generar un gran valor para la misma (Mohanty, Jagadeesh, & Srivatsa, 2013). Como se ha mencionado, las decisiones se basan en la información disponible y pueden identificar problemas y oportunidades al inicio del proceso, y da lugar a la evaluación de diferentes alternativas para su solución. Esto aún funciona en el contexto de Big Data.

El Big Data en la mejora de la gestión empresarial, se convierte en una métrica buena cuando ésta modifica un comportamiento, permitiendo accionar en el entorno, ese mismo criterio es válido para las métricas del negocio. Si se tiene que consultar un data set que incluya datos de marketing online y offline “fuera de línea”, CRM, “Aplicación que permite mantener un histórico de todas las operaciones comerciales, entre el negocio y sus clientes”, tienda tradicionales y online, correos electrónicos, hay que analizar y buscar

argumentos que reflejen cambio de comportamiento y luego seleccionar las métricas que los representan. A partir de modelos estadísticos se pueden extrapolar tipos de usuarios a todo el universo de datos, buscando “look-alikes”, que, con sus reacciones, van retroalimentando y mejorando el sistema, permitiendo adecuar la oferta al tipo de cliente, consiguiendo un mejor impacto en ventas (Rouse, 2017).



Figura 10. Ciclo de vida de los datos dentro de una empresa

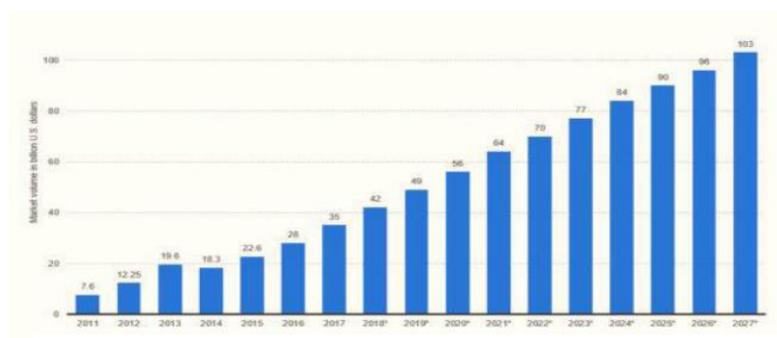
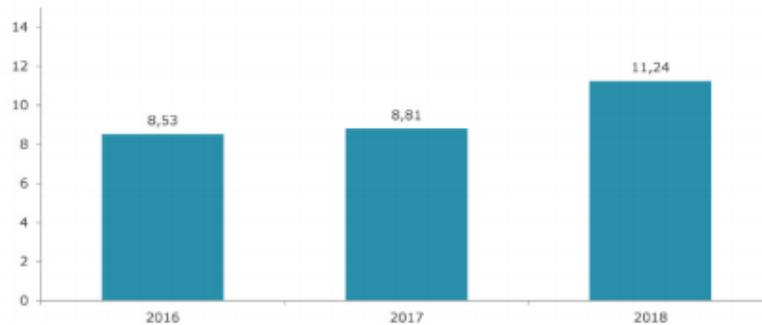


Figura 11. Proyección de ingresos por Big Data para 2027

Fuente extraída de: <https://cutt.ly/ZmfkY1J>

4.3. MODELO DE INVESTIGACIÓN

El modelo de investigación está tomado de Canary (2013), donde el proceso de toma de decisiones en el contexto de big data se basa en la información obtenida de los datos disponibles de la empresa e intenta inferir el grado de incidencia de las cinco dimensiones (volumen, variedad, velocidad, valor y veracidad) dentro del proceso de toma de decisión.

El modelo asume que estos cinco aspectos tienen efectos similares en el proceso.



Figura 12. Modelo de Investigación
Fuente extraída de: <https://cutt.ly/7mfkZsH>

4.4. PREDICCIÓN DE BIG DATA EN LA ORGANIZACIÓN

La predicción del big data también se aplica al trabajo interno de una organización. Los datos de Internet, de los medios de comunicación social y nuestros teléfonos y dispositivos nos permiten medir el rendimiento con mayor precisión y utilizar estos conocimientos para predecir el rendimiento futuro, así como para identificar y evaluar nuevas oportunidades y riesgos. Gestionar y supervisar la ejecución de la estrategia en las organizaciones pasa ahora por una evolución de la metodología de gestión de procesos de

negocio gracias a las cada vez mayores cantidades de datos a las que ahora tienen acceso (Bazalar, 2017).

El big data puede ayudar a GE a optimizar sus procesos internos, pero también puede proporcionarles una nueva forma de tratar con los consumidores y establecer otro tipo de relación, aumentando así el valor que un producto en particular no puede proporcionar.

Para Roncancio (2018) el análisis de Big data tiene como objetivo reducir costos y tiempo, generar cotizaciones personalizadas, el análisis predictivo como datos en el historial de compras del cliente, o cuando los clientes compran productos similares, análisis de fidelización de clientes, calidad de servicio y marketing.

4.5. FUENTES DE DATOS

Entre los diversos datos generados por empresas, personas, máquinas, transacciones y biometría, y otras fuentes, los datos más ricos y organizados son el tipo de datos "no estructurados". De la cantidad ingente de datos que proporcionan diversas fuentes, se tomará como referente - en el presente escrito- la web y los medios sociales, en concreto los servicios de la Web 2.0, porque se consideran datos que pueden ser analizados por las empresas para enfocar sus campañas de marketing y tomar mejores decisiones (Pérez G. , 2016).

<p>Web y medios sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Datos de flujo de clicks ▪ Feeds de Twitter ▪ Entradas de Facebook ▪ Contenido Web 	<p>Biometría</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocimiento facial ▪ Genética
<p>Maquina a maquina</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lecturas medidoras inteligentes ▪ Lecturas RFID ▪ Lecturas sensores plataformas petroleras ▪ Señales GPS 	<p>Generado por los humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Registros de voz de centros de llamada ▪ Correo electrónico ▪ Registros médicos electrónicos
<p>Datos De Transacciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demandas de salud ▪ Llamadas de telecomunicaciones ▪ Registros de detalles ▪ Registros de facturación 	

Figura 13. Fuente de datos
Fuente extraída de Pérez (2016).

4.6. VENTAJAS DEL BIG DATA

El big data es útil para muchas empresas porque proporciona respuestas a preguntas que muchas empresas ni siquiera conocen. En otras palabras, proporciona un punto de referencia. Con una cantidad tan grande de información, los datos pueden moldearse o probarse de la manera que la empresa considere apropiada. De esta manera, la organización puede identificar problemas de una manera más comprensible (Ortiz, Joyanes, & Giraldo, 2016). El análisis de big data puede ayudar a las organizaciones a utilizar sus datos para identificar nuevas oportunidades. A su vez, esto conducirá a movimientos comerciales más inteligentes, operaciones más eficientes, mayores ganancias y clientes más felices.

Las empresas más exitosas con big data obtienen valor de la siguiente forma:

- **Reducción de coste.** Las tecnologías de big data como Hadoop y la analítica basada en la nube brindan importantes ventajas de costos al almacenar grandes cantidades de datos y determinar métodos comerciales más eficientes.
- **Más rápido, mejor toma de decisiones.** Con la velocidad de Hadoop y el análisis de la memoria, junto con la capacidad de analizar nuevas fuentes de datos, las empresas pueden analizar la información de inmediato y tomar decisiones basadas en lo que han aprendido.
- **Nuevos productos y servicios.** La capacidad de medir las necesidades y la satisfacción del cliente a través del análisis puede proporcionar a los clientes lo que quieren. Con la ayuda del análisis de big data, cada vez más empresas están desarrollando nuevos productos para satisfacer las necesidades de los clientes (Power Data, 2014).

4.7. EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN: DE DATOS A INFORMACIÓN

De acuerdo a Simone de Bruin (2013) la cadena de valor de Big Data está compuesta por cuatro fases:

- 1) **Captura de datos:** en esta fase la misión es recopilar datos de todas las redes que tengamos a nuestra disposición.
- 2) **Procesamiento de datos:** por medio de herramientas tecnológicas específicas para este fin.
- 3) **Análisis de datos:** en esta fase se emplean diversos métodos de análisis como los que veremos más adelante en este trabajo.

- 4) **Ejecución de los datos:** es la puesta en valor de todos los datos recogidos y transformados en información relevante y útil para nuestra empresa.

Las etapas descritas se procesarán continuamente para maximizar información obtenida del entorno. Si los datos que contiene la organización no se gestionan de forma adecuada tiene la llamada "intoxicación de la información" (Balagueró, 2017).

4.8. BENEFICIOS PRINCIPALES DE LA BIG DATA EN LA EMPRESA

Las pequeñas y medianas empresas deben incorporar big data y análisis de big data en sus estrategias comerciales. De acuerdo con el modelo de negocio, esta implementación puede crear una gran generación de valor para la empresa en todos los niveles (IBM, 2013).



Figura 14. Encuesta mundial a líderes de empresa
Fuente: IBM (2013)

4.8.1. Fidelización de Clientes

El análisis de datos puede proporcionarnos mucha información sobre clientes actuales o potenciales. Toda la información que se recopile sobre los clientes sobre la relación con la empresa es muy valiosa para conservarla. Conocer sus hábitos, aficiones, ubicación,

ocupación, estado civil o situación laboral permitirá conocer sus necesidades y el interés que puedan suscitar tus servicios o productos.

4.8.2. Reducción de Stock

Por ejemplo, con la ayuda de datos y análisis, también entenderemos los hábitos de consumo, por ejemplo, cuando la demanda alcanza su punto máximo durante el año. Todo esto nos permitirá reducir o eliminar el concepto de inventario o almacenamiento. Esto se ha convertido en un hecho cada vez más común en empresas que han realizado la correcta conversión digital en todos los procesos (Becerra, Pedroza, Pinilla, & Vargas, 2017).

4.8.3. Mejora de la Estrategia de Marketing

Aclarar las necesidades de los clientes actuales o futuros también ayudará a formular estrategias. Por ejemplo, esto puede dar lugar a ajustes en los productos y servicios, en la forma en que comercializamos, o lleva a la generación de conocimiento para nuevos productos y servicios que se adecuen a las necesidades detectadas.

4.8.4. Productividad más Eficiente

La tecnología de la empresa debe poder extraer datos sobre los métodos de producción de la empresa. En lo que a productos físicos se refiere, contar con equipos que puedan brindar información sobre el tiempo de producción de cada proceso hasta que se fabrica el producto final es de gran valor.

Al analizar los datos, se entiende de qué fases de producción son más o menos largas, las principales dificultades a las que se enfrenta, los puntos que se pueden mejorar y acelerar, y todos estos factores que pueden optimizar la productividad para aumentar la eficiencia.

4.8.5. Consumo Energético Menor

Relacionado con el punto anterior está el consumo de energía. La optimización de los recursos en la producción permitirá reducir el consumo energético, ahorrando dinero a la empresa y respetando el medio ambiente, esta generación está considerando cada vez más este valor a la hora de consumir un producto u otro (TIC Negocios, 2016).

4.9. FASES DE ADOPCIÓN DEL BIG DATA EN LAS EMPRESAS

Se debe realizar una investigación para comprender la infraestructura y otros elementos necesarios para que la empresa se dé cuenta del uso de big data.

Educar y crear una base de conocimiento. En esta etapa, de acuerdo a las ventajas y resultados que cada empresa quiere obtener en relación a la competencia, se realiza el conocimiento y desarrollo de una gran cantidad de uso de datos.

Explotar, definir el caso del negocio y hoja de ruta. Se trata de analizar cómo las empresas se benefician del uso de big data y comprender qué ruta es la forma de usar big data en primer lugar, y al mismo tiempo comprender los recursos y tecnologías disponibles, para que el plan planificado pueda integrarse con la estrategia comercial de la empresa.

Interactuar y adoptar el Big Data. En esta etapa, la empresa examina el valor agregado mediante el uso de big data en las relaciones comerciales. Además, las habilidades y técnicas se analizan, prueban y se realizan comprensiones de 32 bits, para que pueda utilizar y buscar nuevas fuentes de datos que sean beneficiosas para su negocio.

Ejecutar e implementar Big Data. En este punto, la empresa implementará las funciones y los recursos que proporciona el big data y los aplicará a su modelo de negocio, y utilizará la información que posee y obtendrá de los clientes para sacar el máximo provecho de los activos (Erl, Khattak, & Buhler, 2016).

Educar	Explorar	Interactuar	Ejecutar
Centrados en la recopilación de conocimiento y observaciones del mercado.	Desarrollo de una estrategia y de ruta sobre la base de las necesidades de negocio y retos empresariales.	Dirigir iniciativas de big data para validar el valor y los requisitos.	Despliegue de dos o más iniciativas de big data y continuar aplicando analíticas avanzadas.

Figura 15. El uso de Big Data en el mundo real.
Fuente: (Erl, Khattak, & Buhler, 2016)

CAPÍTULO IV

MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Si se aplica un modelo de Big Data entonces se mejora la toma de decisiones en el área logística de la empresa de Océano Seafood.

5.2. VARIABLES

5.2.1. Variable Independiente (VI)

Big Data

5.2.2. Variable Dependiente (VD)

Toma de decisiones del área logística.

Tabla 2.
Variables e Indicadores

Variables	Indicadores
V.I: Big Data	1. Tiempo de Accesibilidad
	2. Pruebas Funcionales
	2. Cantidad de Errores
	1. Tiempo de Servicio del transporte
V.D: Toma de Decisiones	1. Costo de Servicio del transporte
	2. Grado de aceptación de la herramienta

Elaboración propia

5.3. MÉTODOLÓGÍA DE INVESTIGACIÓN

5.3.1. Enfoque de la investigación

Este trabajo se orientó mediante el enfoque cuantitativo, la recolección y análisis de datos se expresaron en valores numéricos, para así dar respuestas la formulación y a los objetivos planteados, se aplicó el uso de estadísticas para establecer los patrones de acciones de una determinada población, por ello, parte de la deducción que conlleva a la constatación con la teoría, explicando según la abstracción de la observación. Se alcanzó obtener información significativa determinando en qué medida la aplicación de la herramienta Big Data mejorará el proceso de toma de decisiones en el área Logística en la empresa Océano Seafood en Perú.

5.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación se realizó mediante un nivel descriptivo correlacional, ya que el problema establecido, se demuestra dónde, cómo y cuándo se ejecutó el estudio; por lo tanto, se utilizan para establecer y verificar los hechos. De modo, que para este estudio es descriptivo, porque se caracteriza en identificar el fenómeno abordado, para comprender el entorno principal a través de la descripción precisa de los acontecimientos ocurridos en esa realidad. es decir, es la representación de hechos, individuos o grupos con el fin de determinar su estructura o comportamiento, mostrando los conocimientos teóricos y metodológicos de los conceptos en cuanto al tema.

La herramienta Big Data se encarga de gestionar el almacenamiento y análisis de grandes cantidades de datos, siendo un modelo netamente cuantitativo que se realiza para los procesos de toma de decisiones por medio del planteamiento y selección de alternativas de solución a los problemas que se establecen a partir de datos matemáticos y estadísticos. Por otra parte, en este trabajo se abordó una investigación de correlación porque miden el grado de relación entre dos o más variables: cuantifican la relación, es decir, cuentan todas las variables que puedan ser relevantes, y también analizan la correlación. Dichas semejanzas se expresan en las hipótesis probadas o no, luego, los estudios de correlación deben estudiar primero el comportamiento de las variables y luego determinar el nivel de relaciones entre otras variables.

5.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de estudio de la Investigación es el diseño con pos prueba con grupo de control. Para este diseño se eligen dos grupos:

$$\mathbf{GE: O_1} \text{ ————— } \mathbf{X} \text{ ————— } \mathbf{O_2}$$

Dónde:

GE: Grupo Experimental

O₁: Preprueba (Evaluación de los riesgos T.I y el tiempo de Proceso de las encuestas antes de la propuesta) al grupo experimental.

X: Modelo de Regresión Múltiple

O2: Pos prueba (Evaluación de los riesgos T.I y el tiempo de Proceso de las encuestas después de la propuesta) al grupo experimental.

- **Variable independiente (x)**

 - Big Data

- **Variable dependiente**

 - Toma de decisiones

- **Indicadores**

 - **Variable independiente**

 - Tiempo de Accesibilidad

 - Pruebas Funcionales

 - Cantidad de Errores

 - **Variable dependiente**

 - Tiempo de Servicio del transporte

 - Costo de Servicio del transporte

 - Grado de Satisfacción del Cliente

5.6. POBLACIÓN

La Población es la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación (Palella, 2006).

En el caso de esta investigación, el universo objeto de estudio, es una población finita, que está constituida por los proveedores de la empresa que en promedio son 200 de los proveedores y de los clientes que en promedio son 100.

5.7. MUESTRA

Proveedores y Clientes de la empresa Oceáno Seafood a través de la siguiente formula:

Fórmula Muestra Aleatoria Simple

$$n = \frac{Nz^2(P)pq}{\varepsilon^2(N - 1) + z^2(P)pq}$$

Figura 16 Fórmula de la Muestra Aleatoria Simple
Fuente extraída de <https://cutt.ly/dmsJG37>

N= 300 (Tamaño de la población)

Z= 1,96 (Nivel de confianza)

P= 0,50 (Probabilidad de éxito)

Q= 0,50 (Probabilidad de fracaso)

d= 0,05 (Error máximo admisible en términos de proporción)

n=? Tamaño de la muestra.

$$n = \frac{300 \times (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}{(0.05)^2 (300-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{288.12}{0.7475 + 0.9604} = 2.88.12$$

$$0.7475 + 0.9604 = 1.7079$$

$$n = 168.698 = 169$$

Tamaño de la muestra. 169 personas

La muestra que participarán en el proceso de investigación serán 169 clientes de la empresa Océano Seafood. Para obtener los tiempos y costos de un servicio se tomara como base un proveedor.

5.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

5.8.1. Técnicas

Para la recolección de datos se usará:

- Aplicación directa de encuestas.
- Observación directa de las operaciones de las áreas con injerencia en el sistema.

Técnica de Observación: Se determinó las características de proveedores y clientes de la empresa Océano Seafood, en base a la aplicación de la herramienta Big Data para mejorar la toma de decisiones que asume el área de Logística determinando cuáles son sus posturas y referencias ante tales situaciones.

Técnica de la Encuesta: Se aplicó el Microsoft herramienta acorde para la realización de formatos de encuestas, la cual permite en corto tiempo crear resultados inmediatos, mediante el formato de levantamiento de información.

5.8.2. Instrumentos

Para la recolección de datos se hará uso de los siguientes instrumentos:

- Formatos de Encuestas.
- Formatos de levantamiento de información.

Para el desarrollo de la validación del cuestionario, se aplicó el juicio de expertos para que analicen las características de confiabilidad y validez de manera de determinar los procesos de toma de decisiones, abordada mediante un análisis de observación y transversal ya que se efectúa en un corto tiempo. Una vez obtenidos los resultados se tabularon para su estudio, estos datos se categorizaron según las variables, además se generaron gráficos que se asociaron de acuerdo a las necesidades analíticas de la investigación. Asimismo, se contabilizaron las respuestas de cada pregunta de acuerdo a las opciones indicadas en cada una de ellas. El coeficiente de Cronbach es mayor 0,8 y menor de 0,9 por lo que la validación y la confiabilidad es buena.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. ANÁLISIS

5.1.1. Documento Visión.

5.1.1.1. Introducción

Cada uno de estos procesos permiten determinar el análisis de los datos de la empresa Océano Seafood, específicamente el área de Logística, quizás puede parecer que este análisis es un proceso sencillo, y fácil de aplicar, no obstante, se debe disponer de una serie de informes predefinidos, en los que la información tiende a ser estática, sin que en ello se puedan profundizar seriamente los datos obtenidos o en su defecto manejarlos desde distintos aspectos.

El sistema en una organización, es una de las herramientas más representativas para resolver gran parte de las limitaciones de los programas donde se requiere una estructura flexible e interactiva, para que no tenga que ceñirse a los listados predefinidos que se configuraron en el momento de la implantación y que no siempre responden a sus dudas reales. No requiere conocimientos técnicos, un usuario no siempre responden a sus dudas reales. Por tanto, para examinar la información disponible o crear nuevas métricas no es imprescindible buscar auxilio en el departamento de informática.

Para determinar las decisiones estratégicas del área Logística en la empresa Océano Seafood, se analizaron los procesos operacionales de la empresa donde se describieron cada una de las actividades, equipos y organización de los trabajadores. Para ello, se definieron los beneficios que tiene aplicar la herramienta Big Data para mejorar los

procesos de toma de decisiones, explicado en las bases teóricas. El tercer objetivo del presente estudio se trata de describir el proceso del servicio logístico integral en la empresa, mediante recolección de datos y entrevistas, realizados al personal de dicha área, en el cual se utilizaron como técnica el Google colab con spark para explorar y evaluar el procedimiento llevado a cabo por el personal del área con el propósito de analizar la data del servicio logístico y el monitoreo de las unidades de transporte para identificar las variables significativas por lo que se realizó una matriz. Finalmente, el último objetivo permitió realizar la comparación de las decisiones aplicadas en el área de Logística de la empresa Océano Seafood ante las decisiones tomadas aplicando la herramienta Big.

Análisis del negocio

Oceano Seafood SA, está constituido por un grupo de empresas a nivel nacional, encargadas al procesamiento y comercialización de los productos pesqueros basados en apropiadas en óptimas condiciones, seguridad e inocuidad. Como consorcio entra a tallar en la zona norte (Paita) a comienzos del año 2018 con la empresa Exportadora Cetus, y con las empresas Pesquera ABC y Pesquera Altair en el 2019, fusionando todas las empresas y formándose Oceano Seafood S.A.- Norte, lo cual prevalece hasta la actualidad.

Además de empresas procesadoras de recursos hidrobiológicos, como: pota, concha de abanico, perico, langostino, ovas de pescado en congelados (norte, centro y sur) y conservas (centro) también forman parte de ellos, los muelles de Cetus, ABC y Altair, y, planta de agua y hielo en Piura. Al ser un grupo de empresas grande tiene un amplio

mercado de exportación, considerándose entre los mayores productores y exportadores de productos pesqueros a nivel nacional.

Oceano Seafood, se define por ser una empresa a nivel nacional maneja sus exportaciones por frentes (centro y norte), por el cual el trabajo de investigación se enfoca en el frente norte, que incluye empresas como: Pesquera ABC SAC, Exportadora Cetus SA y Pesquera Altair, que se dedican al procesamiento de recursos hidrobiológicos. En el frente norte (Paita), las exportaciones varían de acuerdo al comportamiento del recurso por temporadas, por diversos factores climáticos y alimenticios; meses altos comprenden enero - junio, y meses bajos son los comprendidos a comienzos y finales del año.

Propósito

Mantener un modelo de negocio sostenible con procesos flexibles que se ajustan a las fluctuaciones del mercado, siendo fundamental garantizar una producción constante de alta calidad sin poner riesgo la continuidad de las operaciones, mediante un grupo de empresas sudamericanas que reúne lo mejor de la pesca para el mundo.

Alcance

La aplicación de los procesos permitirá que a nivel mundial se reconozcan los productos pesqueros procesados por la empresa de acuerdo con los grupos de empresas exportadoras del producto.

5.1.2. Posicionamiento.

La aplicación de la herramienta Big Data permitirá el apropiado proceso de la toma de decisiones en el área Logística en la empresa Océano Seafood, con ello realzar la calidad del producto ofrecido en un tiempo óptimo en su distribución, considerando esencial que el área de Logística logre el funcionamiento esperado acompañado con la tecnología de punta para asumir las estrategias que mantengan a la empresa efectivamente en el mercado.

El establecimiento de esta herramienta en la empresa concede la oportunidad de brindar excelencia en el servicio, asumiendo los cambios estructurales que se requieren y así mejorar los procesos involucrados para lograr alcanzar la eficacia del área evaluada.

Exposición del problema:

En la siguiente tabla expone todo lo relacionado con la situación problema, sus causas, efectos impactos y posibles soluciones.

Tabla 3
Exposición del problema

Problema	Disminuir los problemas operativos que se presentan en la empresa, para así implementar mecanismos efectivos con los proveedores que permitan la optimización en la atención del servicio al Cliente en un corto tiempo, lo que conllevaría a mejorar la rentabilidad de la empresa.
Efecto	inapropiados usos de las aplicaciones existentes que conlleva a la utilización de herramientas genéricas y así determinar los tiempos de demora
Impacto	Inconsistencias técnicas en los tiempos de demora logrando la insatisfacción al cliente
Posible solución	Una aplicación de un modelo Big Data como Regresión Múltiple y Random Forest, que servirá para obtener los mejores proveedores con respecto a su tiempo y así tomar la mejor decisión en el área de Logística.

Elaborado por Bach S y Bach J.

Declaración de posicionamiento del producto

Entre el posicionamiento del producto se encuentran la siguiente declaración establecida en la tabla 4

Tabla 4
Declaración de posicionamiento del producto

Para	Proveedores y clientes de la empresa Océano Seafood
Quienes	El proceso inicia en la unidad de transporte desde el terminal portuario hacia la nave correspondiente al itinerario que selecciona el cliente.
Aplicación de la herramienta Big-Data	Permite un conjunto de datos o combinaciones para el procesamiento o análisis de datos mediante herramientas tecnológicas
Tal que	Mejorará el proceso de toma de decisiones en el área Logística en la empresa Océano Seafood.
A diferencia de	De otras aplicaciones o herramientas tecnológicas
Nuestro producto	Se conduce a brindar mejores proveedores con respecto a su tiempo de transporte y así tomar la decisión para adquirir su servicio en el área logística

Elaborado por Bach S y Bach J.

5.1.3. Descripción de Stakeholders y usuario.

En la empresa Océano Seafood, su stakeholders permite su funcionamiento, son aquellas que se relacionan con las actividades y decisiones de los empleados, proveedores, clientes, entre otros. Para promover de una forma efectiva los productos que se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los

participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos y necesidades. También es primordial identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente.

Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que estos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos. No describe sus requisitos específicos ya que éstos se capturan en una sección más adelante. En lugar de esto proporciona la justificación de por qué estos requisitos son necesarios.

Entre las actividades desarrolladas por parte de los trabajadores en la empresa Océano Seafood S.A, se pueden mencionar los siguientes:

Recepción: Es cuando se realiza la descarga de la materia prima, que puede llegar en cámara frigorífica o en embarcaciones pesqueras.

Fileteo: se ejecutan las operaciones que tienen que ver con los cortes a la materia prima, contando con tres cuadrillas importantes de personas para su desarrollo.

Lavado: Se realiza la limpieza donde se retiran restos de vísceras u otros, los cuales no esté considerado en las especificaciones.

Laminado: consiste en pasar por una laminadora o peladora el producto filete ajustando a un determinado espesor solicitado.

Envasado: Es un proceso que se realiza con cuadrillas para pesado, apoyo de envasado, para el envasado de productos precocidos se realiza una previa operación de afinado al producto según las normas especificadas para tal proceso.

Cocción: Personal realiza abastecimiento de producto a ollas con temperaturas aproximadas al 100°C, y un paleteo constante.

Congelado IQF: Se colocan producto en la faja del congelado IQF la cual se transporta el producto, con temperaturas menores a -18°C.

Empaque: Se coloca el producto envasado en congeladores placas lineales, donde los productos adquieran una temperatura menor a los -18°C, seguido de una etapa de desbloqueo y es empacado en sacos o en cajas según como se indique o solicite la orden de producción.

Almacenamiento. El producto terminado es almacenado en la cámara la cual permanece con temperaturas menores a -20° C.

Embarque: La etapa final en la que se despachan los productos elaborados en la empresa pesquera.

5.1.4. Demografía del Mercado.

En esta empresa que se encarga del procesamiento del pescado, donde se evidencia unos altos niveles de exportaciones por la demanda del producto sobre todo en el mercado asiático, así como el aumento significativo del consumo de la población de este rubro por su diversidad y degustación, debido a su expansión se ha visto en la necesidad de asumir nuevos compromisos y responsabilidades hasta empresas pesqueras hidrobiológicas, que garanticen las exportaciones de manera efectiva.

5.1.5. Sumario de Stakeholders.

Tabla 5
Sumario de Stakeholders

Nombre	Representante	Rol
Proveedores y clientes	Personas naturales	Proveedores. Son los que suministran servicios de inspección, muestreo y análisis de los productos hidrobiológicos para satisfacer las necesidades de la empresa Océano Seafood S.A, Cientes: Son aquellas personas que utilizan los servicios de la empresa Océano Seafood S.A,

<p>Encargado del Área de Logística</p> <p>Persona natural</p>	<p>Se encarga de gestionar el traslado, almacenamiento del producto procesado, se encarga de organizarlo y estar pendiente de la cadena de traslado que llegue efectivamente y a tiempo</p>
<p>Área de Logística</p> <p>de Oficina en Océano Seafood, S.A.</p>	<p>Se garantiza que las actuaciones logísticas sean las apropiadas, realizando las labores correctivas necesarias para que la cadena de suministro funciones de la mejor manera posible. Permite optimizar los procesos logísticos, en especial los relacionados con el transporte, con el objetivo de reducir los tiempos de movilización y los costos. Se adoptan las tecnologías de punta para controlar la logística integral y supervisa los procesos de descarga, gestión de almacenes, del stock y el despacho efectivo de los productos</p>

Fuente tomada de la Empresa Océano Seafood, S.A.

Ambiente: La aplicación de la herramienta Big Data estará diseñada

La base de datos subyacentes suele ser un corporativo con modelos de datos en estrella, este tipo de bases de datos están optimizadas para el análisis de grandes volúmenes de información. Indica que un sistema de soporte de decisión es una herramienta, que permite resolver gran parte de las limitaciones de los programas de gestión. Por tanto, para examinar la información disponible o crear datos están optimizadas para el análisis de grandes volúmenes de información. El proceso previo a la implantación de un sistema de soporte a la decisión garantiza la calidad y la integración de los datos entre las diferentes unidades de la empresa. Existe lo que se llama integridad referencial absoluta. Cada usuario dispone de información adecuada a su perfil, para que su trabajo sea lo más eficiente posible.

Disponibilidad de información histórica, en estos sistemas está a la orden del día comparar los datos actuales con información de otros períodos históricos de la compañía, con el fin de analizar tendencias, fijar la evolución de parámetros de negocio, etc.

5.2. PROCESOS DE TOMA DE DECISIONES DENTRO DEL ÁREA DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA

El Big Data genera utilidades en las organizaciones, para el desarrollo de esta investigación se explicó el significado de esta herramienta aproximarse a los objetivos de este estudio empleando para referirse a toda aquella cantidad de datos relacionados a las características que no necesariamente pueden ser procesadas por los sistemas informáticos, es esencial posicionarse del uso de data center o sistemas de nube para el almacenamiento y procesamiento de las grandes cantidades de datos. Entre las

características principales de la herramienta Big Data se describirán las que propone Fernández (2016) se pueden mencionar en la siguiente figura:

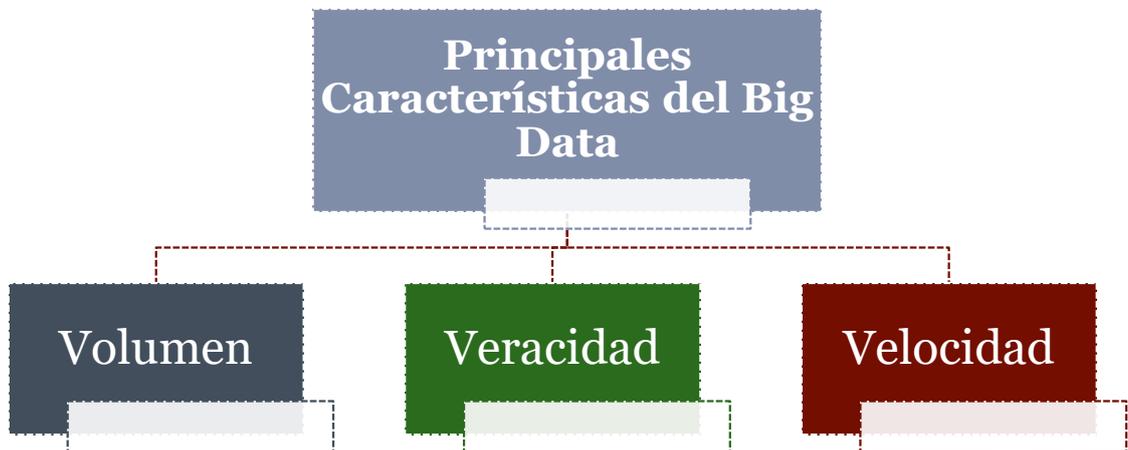


Figura 17 Características del Big Data
Fuente tomada de (Fernández, 2016).

5.2.1. Gestión de la información del Big Data en la Empresa Océano Seafood, S.A.

En principio el objetivo de la empresa se define en determinar la necesidad de aplicar la herramienta Big Data el cual es un requerimiento en el negocio, establecimiento la necesidad de las fuentes que se emplearan para obtener la información mediante las redes sociales, correos, web, werables, entre otros. Luego, se usa un proceso lógico para organizar la información denominada ETL, es decir extrac transform and load. El proceso de extracción, transformación y carga del Big Data se puede evidenciar en la figura siguiente:

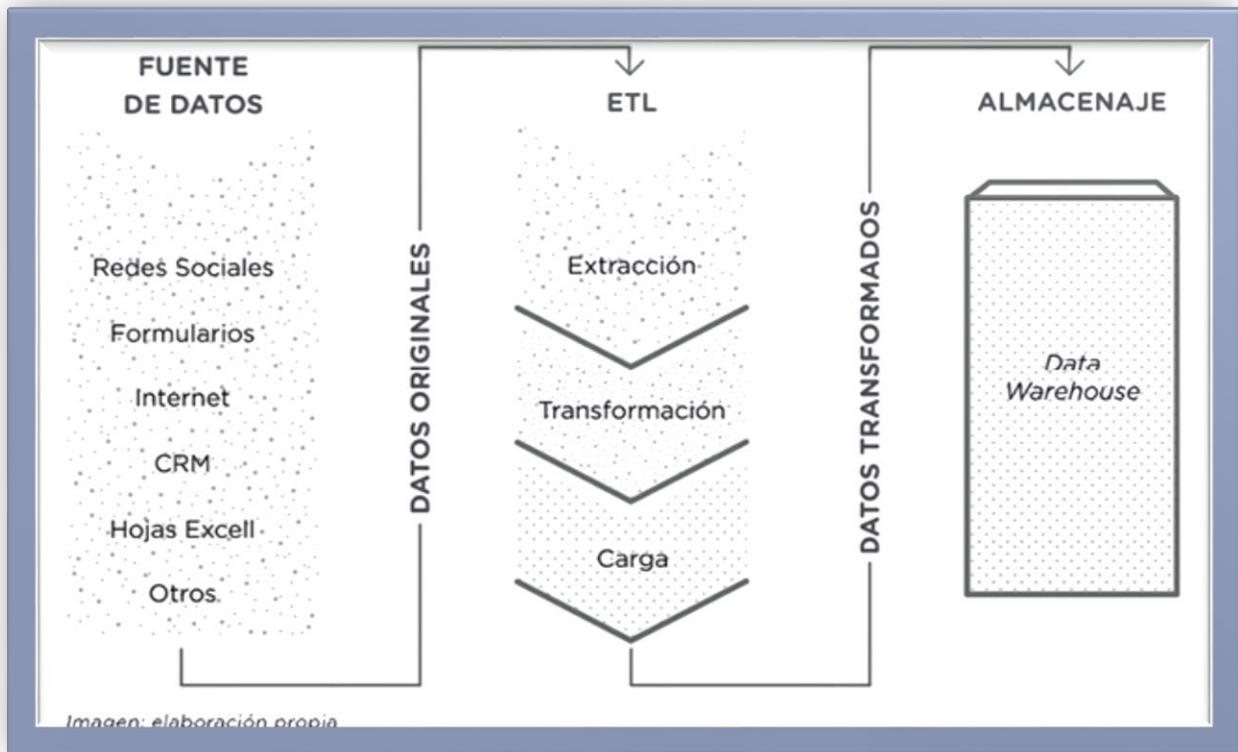


Figura 18 Proceso técnico de extracción de datos, transformación y carga
Fuente tomada de (Fernández, 2016).

5.3. DESARROLLO DEL PROCESO DE DECISIÓN

5.3.1. Identificación de las decisiones estratégicas del área de programación de la empresa Océano Seafood, S.A.

Se identifican las diferentes decisiones estratégicas del área de logística de la empresa donde se describen sus funciones y rol que dentro de la organización.

5.3.2. Funciones del área de sistema de la empresa Océano Seafood, S.A.

Se encarga de negociar con los exhibidores en que el área de logística para tener mayor efectividad en la toma de decisiones de la empresa, que brinde un apropiado nivel de atención, también establece los gastos logísticos del área disminuyendo el presupuesto

para desarrollar con éxito reconociendo los objetivos de la empresa para establecer las tareas en términos de organización, filosofía y responsabilidad. Debe decidir el proceso logístico que puede generar mayores utilidades en el área de logística, se decide el presupuesto de logística exhibiendo todo el proceso según los resultados alcanzados si las utilidades son inferiores disminuyendo los gastos presupuestados.

5.3.2. Beneficios que pueden emplear herramientas de Big Data para ser efectivo en la toma de decisiones.

Lo fundamental de la herramienta Big Data es optimizar al proceso de toma de decisión tradicional enfocándose en la información que le agrega valor al negocio, ya que los datos que se analizan el Big Data permite limpiar los datos que no hacen falta y se centran solo en el cumplimiento de la estrategia de negocio. Las decisiones programadas o repetitivas favoreciéndolos para visualizar y obtenerlo de manera sencilla en tiempo real. Hay que descomponer los procesos de análisis eliminando la información para la toma de decisiones. Por lo tanto, se predice el comportamiento de los datos a través del análisis y el cruce de información para anticiparse a los problemas, tomando medidas evitando los riesgos o las variables que afectan las decisiones. La herramienta Big Data muestra de forma sencilla la información obtenida procesada y analizada mediante los tableros de control de indicadores, que acceda la lectura de los resultados y así mejorar la toma de decisiones, considerando el objetivo final del negocio permita tomar las decisiones válidas de mejoras.

5.3.3. Decisiones intuitivas y las decisiones tomadas utilizando herramientas de Big Data.

Las decisiones intuitivas se caracterizan por aquellas que realizan los gerentes a partir de su experiencia, olfato profesional, destreza, habilidades y todos los conocimientos obtenidos que representan un riesgo alto y las consecuencias son graves en caso de equivocarse (Robbins & Coulter, 2014).

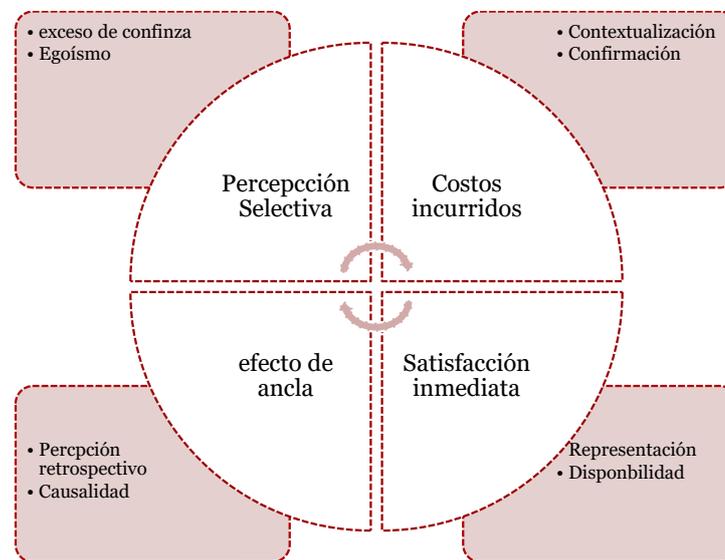


Figura 19 Errores en la toma de decisiones
Fuente tomada de (Robbins & Coulter, 2014).

Este tipo de decisiones el error que se puede incurrir un gerente es el exceso de confianza, siendo una decisión no programada y generalmente usa solo su intuición, logrando con ello generar el riesgo alto en una toma de decisión como mala.

5.3.4. Decisiones desde la herramienta Big Data

El objetivo de la herramienta Big Data es la capacidad de obtener información para realizar ejercicios de tomas de decisiones lo cual se conoce como business intelligence (Fernández, 2016).

En este caso, el business intelligence es el proceso en el que se decide de una forma efectiva mediante los datos obtenidos durante el desarrollo e implementación del Big Data, partiendo desde la selección de las fuentes que extraen la información, hasta el procesamiento y el análisis de los datos los cuales hay que filtrar previamente la limpieza garantizando la información con un grado de confianza para seleccionar la apropiada alternativa de solución.

6.4. MODELAMIENTO DE REGRESIÓN MÚLTIPLE

Regresión Lineal Múltiple.

El modelo de regresión múltiple es la extensión del modelo de regresión simple a k variables explicativas. La estructura del modelo de regresión múltiple es la siguiente:

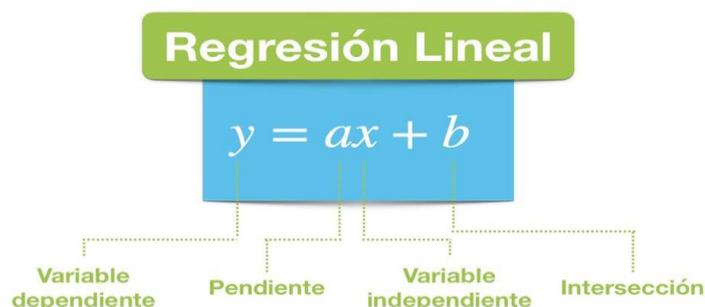


Figura 20 Fórmula de Regresión Lineal

Fuente extraída de <https://cutt.ly/2msLfaQ>

$$Y=f(X_1,\dots,X_k)+E$$

A continuación, se muestra los pasos para realizar el modelo de regresión lineal múltiple.



```
!apt-get install openjdk-8-jdk-headless -qq > /dev/null
!wget -q https://www-us.apache.org/dist/spark/spark-2.4.3/spark-2.4.3-bin-hadoop2.7.tgz
!tar xf spark-2.4.3-bin-hadoop2.7.tgz
!pip install -q findspark

import os
os.environ["JAVA_HOME"] = "/usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64"
os.environ["SPARK_HOME"] = "/content/spark-2.4.3-bin-hadoop2.7"

import findspark
findspark.init()
from pyspark.sql import SparkSession
spark = SparkSession.builder.master("local[*]").getOrCreate()
```

Figura 21 Librerías de Google Colaboraty

Paso 1:

Se utilizó el programa Colaboratory también conocido como Colab es una herramienta que te permite escribir y ejecutar código de Python en un navegador y tiene ciertas particularidades: no requiere configuración requerida, es de acceso gratuito a GPU, es fácil de compartir y facilita nuestro trabajo.

Puedes ingresar a utilizar Colaboraty en el siguiente enlace:

<https://colab.research.google.com/notebooks/welcome.ipynb?hl=es>

En un nuevo documento del programa se importarán las librerías de java (jdk versión 8), y spark (versión 2.4.3).



Figura 22 Cargado tablas Google Colaboraty

Paso 2:

Cargaremos las tablas, los cuales tienen que estar en formato CSV, que cada valor está separado por comas, las cuales son:

Adicionales:

Son los servicios adicionales de transporte que pide un cliente a un trabajador.

Campaña:

Son las campañas que de un proveedor por temporadas.

Estado monitoreo:

Son estados que un camión que lleva la mercadería, los cuales pueden ser observados, en ruta, etc.

Monitoreo:

Son las coordenadas del camión que transporta la mercadería.

Servicio:

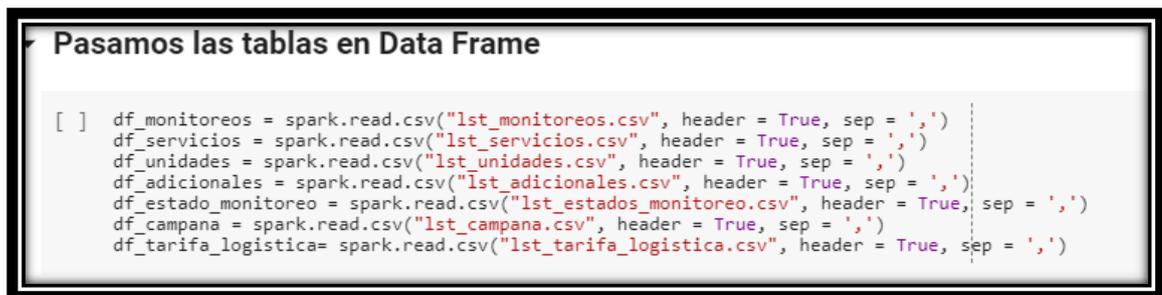
Es el servicio logístico que da el proveedor aquí tenemos la fecha de inicio de servicio, fecha de fin, toneladas de mercadería transportada.

Tarifa logística:

Aquí se encuentran los costos por transporte de mercadería según el proveedor.

Unidades:

Son los camiones, barcos o medios de transportes que se usan para llevar la mercadería.



```
Pasamos las tablas en Data Frame

[ ] df_monitoreos = spark.read.csv("lst_monitoreos.csv", header = True, sep = ',')
    df_servicios = spark.read.csv("lst_servicios.csv", header = True, sep = ',')
    df_unidades = spark.read.csv("lst_unidades.csv", header = True, sep = ',')
    df_adicionales = spark.read.csv("lst_adicionales.csv", header = True, sep = ',')
    df_estado_monitoreo = spark.read.csv("lst_estados_monitoreo.csv", header = True, sep = ',')
    df_campana = spark.read.csv("lst_campana.csv", header = True, sep = ',')
    df_tarifa_logistica = spark.read.csv("lst_tarifa_logistica.csv", header = True, sep = ',')
```

Figura 23 Data Frame en Google Colaboraty

Paso 3:

Se crean los data frame que son vistas de las tablas y poder dar un mejor análisis de las mismas, además también sirve para poder consultar en SQL, y poder realizar la limpieza de la información y solo considerar lo más importante de cada tabla.

```
[ ] tabla_unida = df_monitoreos.join(df_estado_monitoreo, df_estado_monitoreo["CODIGO"] == df_monitoreos["ESTADO"]).\
groupby("ANIO", "NRO_SLP", "ID_PERSONA", "COD_TRANSPORTE").agg(F.min("FEC_MONITOREO"), F.max("FEC_MONITOREO")).sort("NRO_SLP")
tabla_unida2=tabla_unida.select("ANIO", "NRO_SLP", "ID_PERSONA", "COD_TRANSPORTE", \
(F.hour( F.col("min(FEC_MONITOREO)")), alias("Mínimo de minutos")), F.col("min(FEC_MONITOREO)"), \
F.col("max(FEC_MONITOREO)"), (F.minute( F.col("max(FEC_MONITOREO)")), alias("Máximo de minutos")), F.datediff("max(FEC_MONITOREO)", "min(FEC_MONITOREO)")).show()
```

ANIO	NRO_SLP	ID_PERSONA	COD_TRANSPORTE	Mínimo de minutos	min(FEC_MONITOREO)	max(FEC_MONITOREO)	Máximo de minutos	datediff(max(FEC_MONITOREO), min(FEC_MONITOREO))
2018	1	20519206359	1	7	2018-02-03 07:59:00	2018-03-16 20:20:00	20	
2018	10	20458119300	1	22	2018-10-03 22:33:00	2018-10-05 13:26:00	26	
2018	100	20458119300	2	2	2018-11-09 02:17:00	2018-11-09 19:17:00	17	
2018	1000	20100727359	1	4	2018-01-03 04:38:00	2018-01-05 01:49:00	49	
2018	1001	20426107041	1	2	2018-01-04 02:11:00	2018-01-05 02:01:00	1	
2018	1002	20108407167	1	1	2018-01-04 01:37:00	2018-01-05 02:48:00	48	
2018	1003	20108407167	1	13	2018-01-03 13:18:00	2018-01-05 05:47:00	47	
2018	1004	20108407167	1	1	2018-01-04 01:39:00	2018-01-05 05:17:00	17	
2018	1005	20108407167	1	1	2018-01-04 01:38:00	2018-01-05 10:26:00	26	
2018	1006	20426107041	1	2	2018-01-04 02:12:00	2018-01-05 06:07:00	7	
2018	1007	20554773291	1	15	2018-01-04 15:28:00	2018-01-05 22:16:00	16	
2018	1008	20556553913	1	17	2018-01-04 17:52:00	2018-01-06 08:22:00	22	
2018	1009	20458119300	1	18	2018-01-04 18:33:00	2018-01-06 06:55:00	55	
2018	101	20571180911	1	21	2018-11-08 21:26:00	2018-11-10 03:08:00	8	
2018	1010	20601344808	1	18	2018-01-04 18:23:00	2018-01-06 02:18:00	18	

Figura 24 Consolidación de datos con SQL

Paso 4:

Procesamos la data, con una consulta para poder integrar todo en una tabla y poder aplicar el modelo de regresión lineal múltiple,

Esta parte es fundamental para poder obtener nuestras variables más influyentes con respecto a nuestro objetivo que es el tiempo de servicio de cada proveedor.

Esta consulta como nos informa de los clientes que realizar sus servicios con cada proveedor y ver el tiempo que se demoró cada servicio.

Antes de pasar a la codificación de nuestro modelo debemos considerar primero las variables que se tomaron para poder ser evaluadas en el modelo, las cuales son:

Variable Dependiente:

Minutos: Referencia de tiempo de un servicio logístico.

Variables Independientes:

COD_MERCADERIA:

Es la mercadería que se transporta.

TOT_CONTENEDOR:

Es el peso en toneladas de la mercadería.

TOT_CAMIONES:

Es el peso de la mercadería en toneladas por camión.

PESO_REAL:

Es el peso bruto de la mercadería a transportar.

NRO_CAMPAÑA:

Es la campaña que se transporta por temporada.

```
rm(list=ls())
#####
# ANÁLISIS DE REGRESION MULTIPLE #
#####
# Librerías necesarias para el análisis
library(readr)
library(ggplot2)
library(tidyr)
library(dplyr)
library(ISLR)
library(foreign)
data <- read.csv("monitoreo.csv") ## Cargar la data
str(data) # ver la estructura de la data
# Analisis univariado de la data
summary(data)
boxplot(data[,4:8]) # grafico de cajas
#cor(data$TOT_CONTENEDORES,data$PESO_REAL,method="spearman") # por defecto utiliza pearson
# Analisis bivariado de la data
correlacion<-cor(data[,4:9],method="spearman")
library(corrplot)
corrplot(correlacion, method="number", type="upper")
library("PerformanceAnalytics")
chart.Correlation(data[,4:9], histogram=TRUE, pch=19)
library(psych)
pairs.panels(data[,4:9], scale=TRUE)
library(corrplot)
corrplot.mixed(cor(data[,4:9]), order="hclust", tl.col="black")
library(GGally)
ggpairs(data[,4:9])
ggcorr(data[,4:9], nbreaks=8, palette='RdGy', label=TRUE, label_size=5, label_color='white')
library(ggcorrplot)
ggcorrplot(cor(data[,4:9]), p.mat = cor_pmat(mtcars), hc.order=TRUE, type='lower')
```

Figura 25 Código para correlación de variables independientes

Paso 5:

El programa R Studio, que es un programa que facilita el uso del modelo y puede procesar bastante información de manera rápida y tiene funciones propias de estadista que ayudan a poder realizar el modelo rápido y entendible.

Se agrega el código `rm(list=ls())`, el cual sirve para limpiar la memoria cache y poder ejecutar cada vez el proyecto en limpio y evitar que tengamos resultados diferentes por cada ejecución.

Se agregaron las siguientes librerías propias de R Studio.

Readr:

Librería que sirve para leer archivos csv, txt.

Ggplot2:

Es una librería que ayuda a expresar las variables en forma de gráficas.

Tidyr:

Librería que sirve para considerar cada variable como una columna.

ISLR:

Librería para poder utilizar las fórmulas estadísticas.

Se realiza la construcción del modelo:

Se lee nuestra data consolidada, que está en un archivo llamado `monitoreo.csv`, como lo vimos anteriormente es la consolidación de las tablas usadas en el programa Colaboraty.

Utilizamos el método Spearman para poder tener la correlación de las variables.

El método Spearman, es utilizado para valorar la asociación entre variables cuantitativas, aplicándose el método de análisis documental. Los resultados son declarados al resumir la historia del surgimiento de la teoría de la correlación y la regresión, explicación de conceptos asociados, su presentación gráfica, los rasgos esenciales del algoritmo de solución tradicional y con asesor estadístico, así como una compilación sobre escalas de interpretación de la prueba estadística.

	COD_MERCADERIA	TOT_CONTENEDORES	TOT_CAMIONES	PESO_REAL	NRO_CAMPANA	MINUTOS
COD_MERCADERIA	1.00000000	0.2317650	0.2317650	0.03140776	-0.10432287	0.2449099
TOT_CONTENEDORES	0.23176500	1.0000000	1.0000000	0.94385652	0.15302559	0.8425667
TOT_CAMIONES	0.23176500	1.0000000	1.0000000	0.94385652	0.15302559	0.8425667
PESO_REAL	0.03140776	0.9438565	0.9438565	1.00000000	0.06901275	0.7694797
NRO_CAMPANA	-0.10432287	0.1530256	0.1530256	0.06901275	1.00000000	0.1749445
MINUTOS	0.24490993	0.8425667	0.8425667	0.76947974	0.17494445	1.0000000

Figura 26 Tabla de Correlación

Paso 6:

Se identifica el grado de la correlación de las variables independientes

Observamos en esta matriz de correlación que la variable independiente peso real es más significativo con respecto a las demás variables independientes, estadísticamente las variables con correlación positiva están en el intervalo de 0.5 – 1, con respecto a la variable de estudio que en nuestro caso son los minutos.

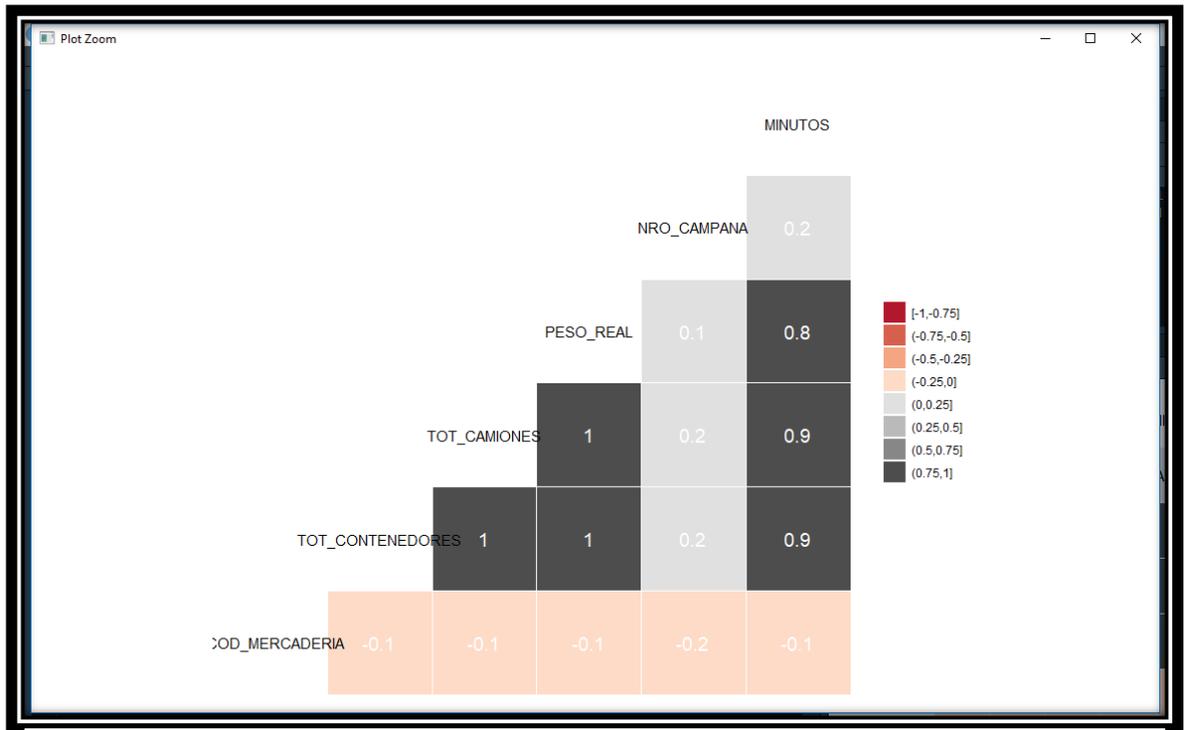


Figura 27 Diagrama de correlación de variables

Paso 7:

Aquí podemos observar gráficamente la correlación de cada variable independiente con respecto a las demás incluido la variable de estudio que son los minutos.

Ejecutamos el modelo de regresión lineal múltiple, con las variables independientes que tuvieron mayor correlación con la variable de estudio que fueron los minutos.

```
#####  
# ANÁLISIS DE REEGRESION MULTIPLE#####  
#####  
# Ajustamos un modelo lineal entre las ventas y el monto invertido en publicidad por TV  
mm <- lm(MINUTOS ~ NRO_CAMPANA+TOT_CAMIONES+PESO_REAL, data = data)  
  
# vemos un resumen del modelo  
summary(mm)  
  
# obtenemos los valores ajustados o predichos  
data$fittedmm <- mm$fitted.values  
# Podemos ver también los residuales  
data$residualmm <- mm$residuals  
  
ggplot(data = data, aes(x = PESO_REAL, y = MINUTOS)) + geom_point(color = "red") +  
  geom_line(aes(y = fittedmm), color = "blue") +  
  geom_segment(aes(x = PESO_REAL, xend = PESO_REAL, y = MINUTOS, yend = fittedmm, color = "blue")) +  
  labs(xlab = "Presupuesto para TV", ylab = "Ventas") +  
  theme_bw()
```

Figura 28 Modelo de Regresión Lineal Múltiple en R Studio

Paso 9:

Podemos ver gráficamente cómo se comporta el peso real con los minutos de demora de llegada de cada mercadería.

Este modelo nos ayuda a ver el comportamiento de los servicios logísticos según su peso, la campaña y la cantidad de camiones, lo cual nos ayuda a saber un comportamiento relativamente estable con respecto al tiempo, así que este tiempo estimado, pesos, camiones y campaña ayuda a escoger el proveedor que este en ese intervalo de tiempo así podremos mejorar los tiempos de cada servicio y los cumplimientos de los mismos.

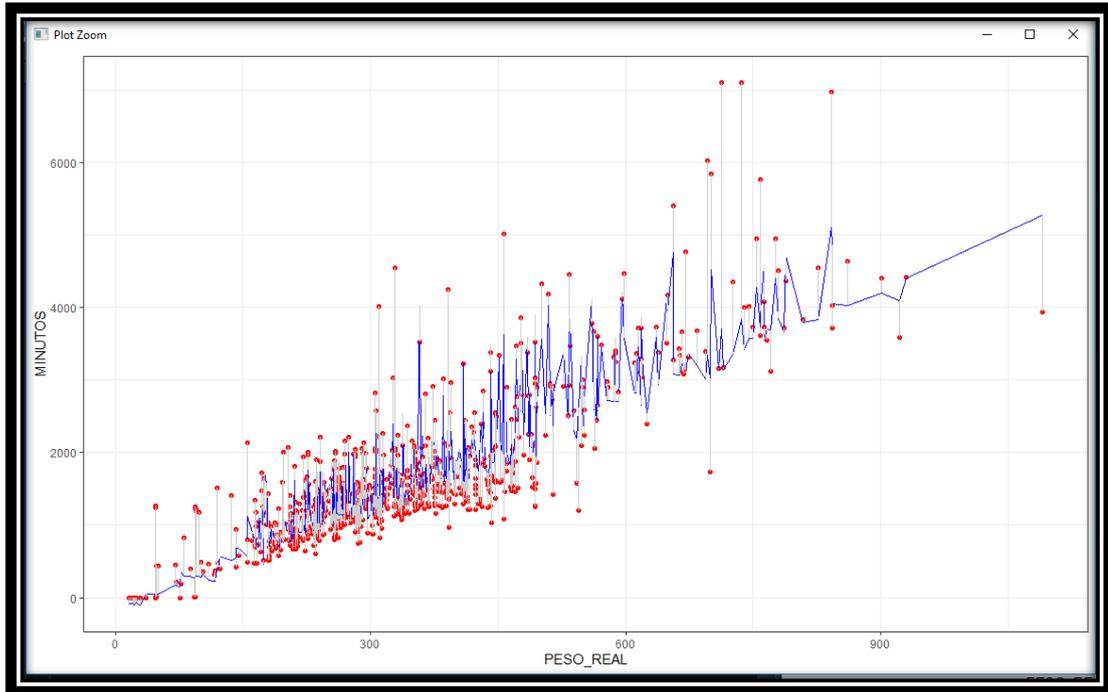


Figura 29 Grafica de comportamiento de variables independientes contra la dependiente

Tabla comparativa de la proyección real y estimada por el proyecto

Se utilizó Data Studio para poder mostrar como el modelo muestra uno o varios proveedores que se aproximan al tiempo estimado, cada ejemplo que se muestra a continuación son que a partir de un tiempo estimado, según los valores de la variables independientes, tomamos la mejor decisión de que proveedor se debe seleccionar para poder tener un servicio logístico más óptimo.

Cada decisión tomada parte del árbol de decisiones que presentamos a continuación.

TOT_CAMIONES	<= 18.5	TOT_CONTENEDORES	<= 11.5	TOT_CAMIONES	<= 7.5	COD_PROVEEDOR	!= 10435950049	PESO_REAL	<= 144.55	525.8
					> 7.5	TOT_CAMIONES	== 10435950049	DISTANCIA	> 144.55	781.14
					> 10.5	COD_MERCADERIA	!= 2	<= 281.5	692.75	
			> 11.5	TOT_CAMIONES	<= 10.5	COD_PROVEEDOR	!= 20539877705	> 281.5	1949.3	
					> 10.5	COD_MERCADERIA	!= 2	<= 20539877705	1052.12	
					> 10.5	COD_MERCADERIA	== 2	> 20539877705	1432.56	
	> 18.5	TOT_CONTENEDORES	<= 22.5	COD_PROVEEDOR	!= 20260453476	COD_MERCADERIA	!= 2	TOT_CONTENEDORES	<= 20.5	2057.57
					== 20260453476	TOT_CAMIONES	== 2	COD_PROVEEDOR	> 20.5	2301.56
					> 21.5	DISTANCIA	== 20100727359	<= 19.5	2198	
			> 22.5	PESO_REAL	<= 1162.74	TOT_CAMIONES	<= 21.5	TOT_CAMIONES	> 19.5	4095
					> 1162.74	NRO_CAMPANA	> 21.5	DISTANCIA	<= 36.9	1951
					> 1162.74	NRO_CAMPANA	> 21.5	DISTANCIA	> 36.9	2525
> 18.5	TOT_CONTENEDORES	> 22.5	PESO_REAL	<= 1162.74	TOT_CAMIONES	<= 28.5	COD_PROVEEDOR	== 20101395031	1099.8	
				> 1162.74	NRO_CAMPANA	> 28.5	COD_MERCADERIA	!= 20101395031	2740.42	
				> 1162.74	NRO_CAMPANA	> 28.5	COD_MERCADERIA	== 3	1704.27	
		> 1162.74	NRO_CAMPANA	!= 5	COD_MERCADERIA	!= 3	4118.89			
		> 1162.74	NRO_CAMPANA	== 29	COD_MERCADERIA	!= 29	2010.32			
		> 1162.74	NRO_CAMPANA	== 5	COD_MERCADERIA	== 5	5823			
> 1162.74	NRO_CAMPANA	== 5	COD_MERCADERIA	!= 5	4802					
> 1162.74	NRO_CAMPANA	== 5	COD_MERCADERIA	== 5	5945					

Figura 30 Árbol de decisión

Ejemplo 1:

Nuestras variables independientes son 18 Camiones, la campaña 4, Peso de Mercadería 421.2 TM, mercadería 00005 y Distancia 73.5 KM.

Variables Independientes

- Número de Camiones: 18 (1) ▾
- Número de Contenedores ▾
- Campaña: 4 (1) ▾
- Distancia: 73.5, 594 (2) ▾
- Peso de Mercadería: 421.2000 (1) ▾
- Código de Mercadería ▾
- Código de Proveedor ▾

Tiempo Estimado

Tiempo Estimado (Minutos) ▾

1. 1853.88

1 - 1 / 1 < >

Proveedores Aptos para el Servicio

Código de Proveedor	Campaña	Número de Camiones	Peso de Mercadería	Tiempo Real ▾	Status
1. 20509201359	4	18	421.2000	1749	Proveedor Seleccionado

1 - 1 / 1 < >

Figura 31 Ejemplo 1 del modelo de regresión lineal múltiple

Ejemplo 2:

Nuestras variables independientes son 10 Camiones, la campaña 5, Peso de Mercadería 256.8 TM, mercadería 00005 y Distancia 140 KM.

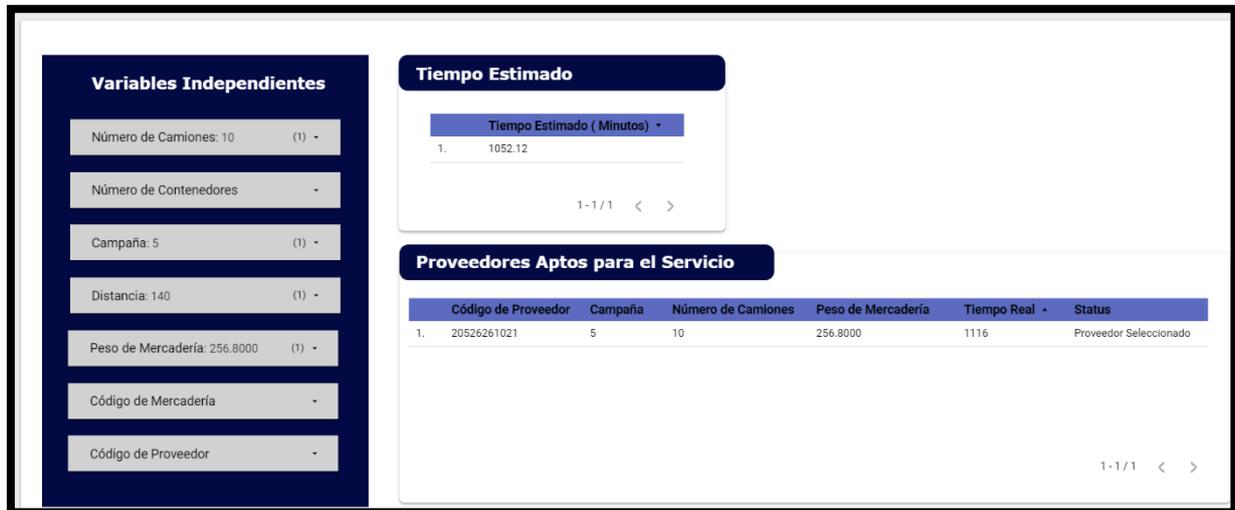


Figura 32 Ejemplo 2 del modelo de regresión lineal múltiple

Ejemplo 3:

Nuestras variables independientes son 14 Camiones, la campaña 4, Peso de Mercadería 332.08 TM, mercadería 00005 y Distancia 216 KM.



Figura 33 Ejemplo 3 del modelo de regresión lineal múltiple

Ejemplo 4:

Nuestras variables independientes son 11 Camiones, la campaña 3, Peso de Mercadería 320.98 TM, mercadería 00039 y Distancia 21.1 KM.



Figura 34 Ejemplo 4 del modelo de regresión lineal múltiple

Ejemplo 5:

Nuestras variables independientes son 6 Camiones, la campaña 10, Peso de Mercadería 103.02 TM, mercadería 00010 y Distancia 21.1 KM.

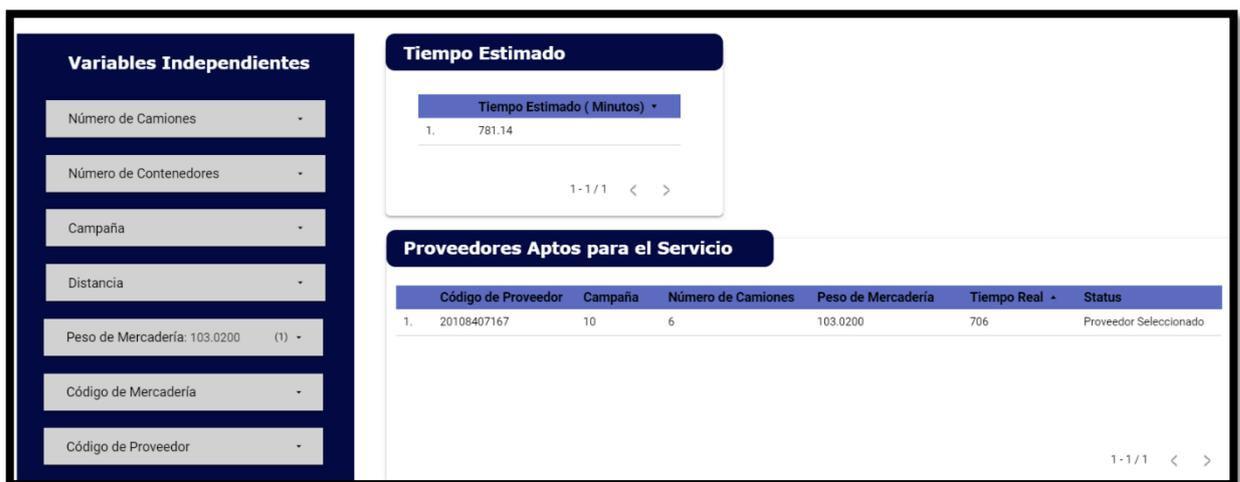


Figura 35 Ejemplo 5 del modelo de regresión lineal múltiple

Ejemplo 6:

Nuestras variables independientes son 6 Camiones, la campaña 10, Peso de Mercadería 103.02 TM, mercadería 00010 y Distancia 21.1 KM.

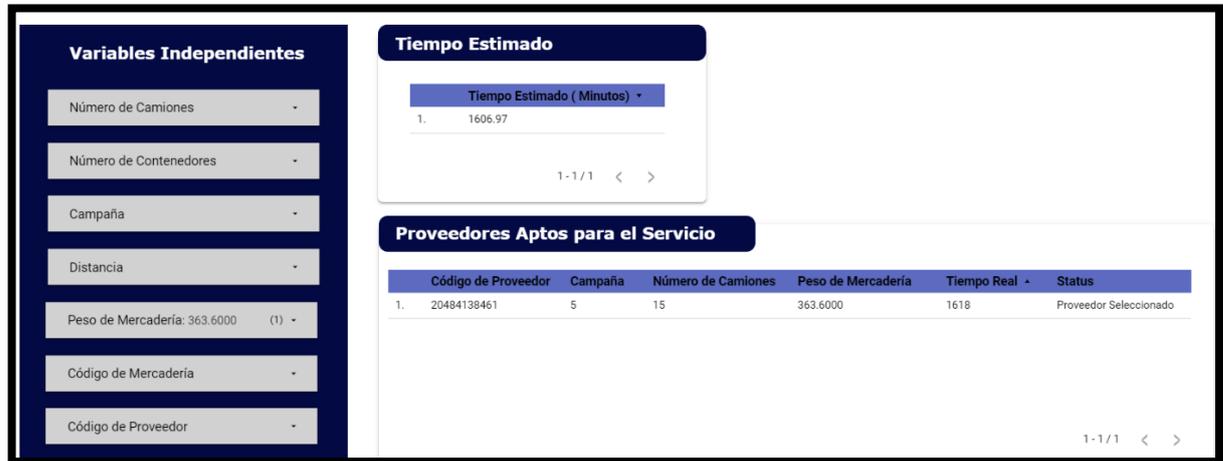


Figura 36 Ejemplo 6 del modelo de regresión lineal múltiple

Ejemplo 7:

Nuestras variables independientes son 12 Camiones, la campaña 5, Peso de Mercadería 305.52 TM, mercadería 00005 y Distancia 21.1 KM.



Figura 37 Ejemplo 7 del modelo de regresión lineal múltiple

Ejemplo 8:

Nuestras variables independientes son 42 Camiones, la campaña 3, Peso de Mercadería 1009.26 TM, mercadería 00039 y Distancia 216 KM.



Figura 38 Ejemplo 8 del modelo de regresión lineal múltiple

Ejemplo 9:

Nuestras variables independientes son 6 Camiones, la campaña 10, Peso de Mercadería 103.02 TM, mercadería 00010 y Distancia 21.1 KM.



Figura 39 Ejemplo 9 del modelo de regresión lineal múltiple

Ejemplo 10:

Nuestras variables independientes son 12 Camiones, la campaña 3, Peso de Mercadería 104.04 TM, mercadería 00039 y Distancia 21.1 KM.



Figura 40 Ejemplo del modelo de regresión lineal múltiple

A continuación, se ponen cada variable independiente y se compara el tiempo real contra el tiempo estimado.

Variable Código de mercadería.



Figura 41 Comparación de tiempo real y estimado de la mercadería

Variable Campaña.



The screenshot shows a table with the following data:

Campaña	Tiempo Real...	Tiempo Estimado
1... 3	1078	1052.12
1... 11	1080	1052.12
1... 4	1081	1400.44
1... 3	1082	2010.32
1... 5	1083	1052.12
1... 5	1084	1231.98
1... 5	1084	1052.12
1... 5	1085	1052.12
1... 5	1085	1244.00

Page navigation: 101 - 200 / 3279 < >

Figura 42 Comparación de tiempo real y estimado de campaña

Variable Distancia.



The screenshot shows a table with the following data:

Distancia	Tiempo Real	Tiempo Estimado
1... 1040	1078	1052.12
1... 216	1078	1052.12
1... 21.1	1078	1534.33
1... 3.6	1080	1052.12
1... 253	1081	1400.44
1... 140	1082	2010.32
1... 21.1	1083	1052.12
1... 216	1084	1052.12
1... 21.1	1084	1231.98

Page navigation: 101 - 200 / 3361 < >

Figura 43 Comparación de tiempo real y estimado de la distancia

Variable Peso Real (Peso de la mercadería).

	Peso Real	Tiempo Real	Tiempo Estimado
1...	225.7200	1072	1231.98
1...	178.9200	1072	1052.12
1...	207.0000	1073	1052.12
1...	161.2800	1073	781.14
1...	149.4000	1074	781.14
1...	216.0000	1074	1432.56
1...	258.1000	1076	1052.12
1...	190.1600	1076	1052.12
1...	100.0000	1077	1400.44

101 - 200 / 3636 < >

Figura 44 Comparación de tiempo real y estimado del peso real

Variable número de camiones.

	Número de Camiones	Tiempo Real	Tiempo Estimado
10...	10	908	1052.12
10...	9	907	1052.12
10...	10	906	1052.12
10...	10	904	1052.12
10...	10	901	1052.12
10...	9	901	1052.12
10...	8	901	1052.12
10...	10	897	1052.12
10...	8	896	1052.12

101 - 200 / 3203 < >

Figura 45 Comparación de tiempo real y estimado de número de camiones

CAPÍTULO VI

VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La presente investigación se planteó como objetivo “Mejorar la toma de decisiones en el área de logística con un modelo de Big Data de la empresa Océano Seafood de manera óptima”, a continuación se presentan los resultados de los datos alcanzados de acuerdo a los aportes referidos por el proceso científico, acompañado del respectivo dato estadístico, los cuales serán expuestos mediante tablas y gráficos, en los que se realizaron el análisis en función a las hipótesis planteadas, presentando los valores calculados y los niveles de probabilidades establecidos.

Al respecto, este capítulo incluye solamente las tablas más significativas y de gran trascendencia que permiten demostrar o rechazar las hipótesis planteadas.

6.1. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Hipótesis de Investigación

Si se aplica un modelo de Big Data entonces se mejora la toma de decisiones en el área logística de la empresa de Océano Seafood.

Hipótesis nula (H_0)

Si se aplica un modelo de Big Data entonces no se mejora la toma de decisiones en el área logística de la empresa de Océano Seafood.

Hipótesis alternativa (H_a)

Si se aplica un modelo de Big Data entonces se mejora la toma de decisiones en el área logística de la empresa de Océano Seafood.

6.2. ESTADÍSTICOS EMPLEADOS

Entre los instrumentos de recolección de información se tienen la forma de obtenerlos a través de la:

Medición de validez:

La validez y confiabilidad en todo proceso investigativo muestran la forma en que el instrumento se ajusta a las necesidades del estudio por ello que para que el instrumento sea cuantificado de forma significativa, la medición ha sido diseñado para medir los eventos o características que se quiere evaluar. Por lo tanto, la correlación ítems-test y análisis factorial a través de la extracción de los factores principales de las directrices de puntajes Sujeto-Ítem.

Medición de confiabilidad: Coeficiente de confiabilidad de las mitades de Spearman-Brown, Coeficiente de confiabilidad de las mitades de Rulon-Guttman, Coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach.

Para el análisis de los resultados se emplearan:

Estadígrafos de posición o de tendencia central: media aritmética.

Estadígrafos de Dispersión: Varianza, Desviación estándar, diferencia de desviaciones estándar, covarianza.

Prueba Estadística no paramétrica Chi cuadrado-

Coefficiente de Contingencia de Pawlik

Análisis factorial

Diferencias de proporciones t y Z

Cada una de las tablas se representa con sus respectivos gráficos ya que ofrecen los valores exactos obtenidos en el trabajo de campo.

Software estadísticos utilizados

Para la tabulación de los datos se contó con el soporte del paquete estadístico Data integrada Distancias Transporte, se utilizó Google colab con Spark, a partir de la información recopilada con los instrumentos con este software se desarrollaron los procedimientos de análisis requeridos, para luego ser exportados a Excel a fin de completar la diagramación y presentación por medio del paquete Word.

6.2.1. Análisis estadístico de los resultados

Según la hipótesis planteada se presentara los valores calculados y los niveles de probabilidad establecida, se incluyen las pruebas de significación, referente al valor de la prueba, grados de libertad. Este análisis y tabulación, se realizaron en dos grupos:

En el primer grupo caracterizado por un antes de la propuesta del modelo Big Data, que se integró por una serie de preguntas de la encuesta unidas a pregunta, cuyo propósito se derivó en determinar la existencia de la asociación entre las variables dentro de la muestra seleccionada, para así obtener los datos porcentuales y la respectiva significancia estadística. En cuanto al segundo grupo, fue después de la propuesta del modelo,

analizada con tabulaciones y gráficos determinando el grado de aceptación del mismo y la asociación o no de cada una de las variables, todo ello realizado mediante el siguiente proceso:

La frecuencia establecida se sometió a la siguiente prueba estadística No paramétrica Ji2 de manera de comprobar si existía o no asociación, para lo cual se estableció un cruce de variables, empleando el Chi Cuadrado para verificar la existencia de tal asociación entre las dos variables planteadas en el trabajo. Los cruces fueron (1) nominal; (2) nominal ordinal x ordinal (3) nominal x interváltica (4); nominal x razón, (5) ordinal x ordinal, (6) ordinal por interváltica, (7) ordinal x razón (8) interváltica x interváltica, (9) interváltica por razón, (10) razón x razón.

En los cruces (1), (2), (3) y (4), se empleó el estadístico de Chi Cuadrado, con el fin de demostrar si dos variables tienen alguna relación la una con la otra. En el caso que se tenga el cruce nominal x ordinal, antes de realizar la prueba estadística Chi Cuadrado se procede agrupar por intervalos la variable ordinal.

El Chi Cuadrado obedece según los Grados de Libertad (GL) siendo el número de elementos de un conjunto que puede variar libremente, quedando los demás explicados por los primeros. A cada valor de Chi Cuadrado en función de sus Grados de Libertad le está asociado un valor de probabilidad en la curva de Distribución de Probabilidades.

Ahora bien, si el valor de Probabilidades asociados al Chi Cuadrado (p) es menor o igual a 0,05 ($p < 0,05$), por lo tanto, se afirma que la asociación entre las dos variables es significativa. Si el valor de ($p > 0,05$) entonces se afirma que la asociación entre las dos variables no es significativa.

Tabla 6
Frecuencia Observado

Alternativas	SI	NO	NO SÉ	TOTAL
Pregunta 4	123	17	29	1690
Pregunta 6	139	21	9	169

Fuente: Encuesta
Elaboración propia.

Tabla 7
Frecuencia Esperada

Alternativas	SI	NO	NO SÉ	TOTAL
Pregunta 4	125	16	28	169
Pregunta 6	125	16	28	169
Total	250	32	56	

Fuente: Encuesta
Elaboración propia.

Frecuencia de Chi Cuadrado

Tabla 8
Frecuencia de Chi Cuadrado

Alternativas	SI	NO	NO SÉ	TOTAL
Pregunta 4	0,032	0,0625	0,03571	0,13021
Pregunta 6	1,568	1,5625	-12,8928	-16,8928
	1,6	1,625	-12,85709	-9,63209

Fuente: Encuesta
Elaboración propia.

Prueba de Chi Cuadrado Máquina

Grados de Libertad

Gl: (r-1)

Gl: (2-1)*(2-1)

Gl: 1

Gl: 1

Chi Cuadrado:

X^2 : 0,000897930379969728000000000000

Chi inversa

X^2 -9,63209

Error: 0,05

Chi Teórico

X^2 3,841458821



6.2.2. Interpretación de la Hipótesis

Al respecto, se puede determinar que se rechaza la Hipótesis nula, y se acepta la Hipótesis Alternativa, es decir que si se aplica el modelo Big Data mejora la toma de decisiones en el área logística de la empresa de Océano Seafood.

6.3. NIVEL DE SATISFACCIÓN ANTES DE LA APLICACIÓN

6.3.1. Nivel de Satisfacción de clientes y proveedores en el área de Logística.

1. Considera que es necesario aplicar un modelo que mejore la toma de decisiones en el área de Logística de la empresa Océano Seafood como decisiones estratégicas en el área de Logística

Tabla 9

Modelo de mejora para la toma de decisiones

1. ¿Cree usted que es necesario aplicar un modelo que mejore la toma de decisiones en el área de Logística de la empresa Océano Seafood?		
Siempre	103	61%
Casi Siempre	41	24%
Algunas veces	13	8%
Nunca	12	7%
Casi nunca		0%
Total	169	100%

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia.

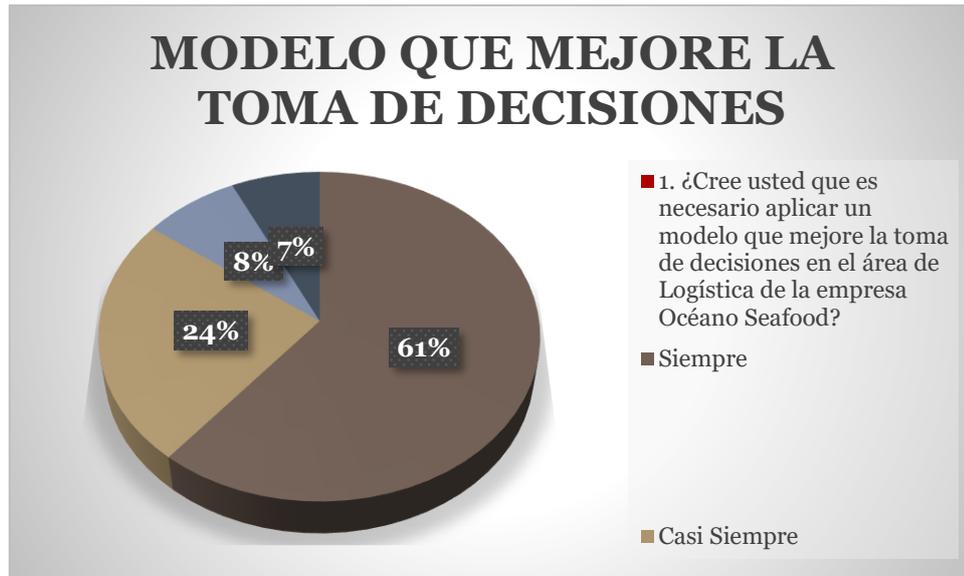


Gráfico 1 Aplicar un modelo que mejore la toma de decisiones
 Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
 Elaboración propia.

Análisis: En la tabla 9 y gráfico 1, se determina que el 61% de los clientes y proveedores refirieron que siempre creen que es necesario aplicar un modelo que mejore la toma de decisiones en el área de Logística de la empresa Océano Seafood, el 24% expresaron que casi siempre, el 8% algunas veces, mientras el 7% lo negaron.

Interpretación: Los clientes y proveedores de la empresa Océano Seafood consideran que la toma de decisiones es fundamental en el área de Logística ya que permite el cumplimiento de objetivos y desarrollo de las actividades tomando como referencia los procesos integrales de la empresa. El área de Logística se debe combinar las decisiones de producción, almacenamiento, distribución y ventas, para así satisfacer las demandas del cliente como objetivo principal; por lo tanto, todo lo relacionado con las decisiones de transporte, almacenamiento, control de inventario, tamaño de pedidos y solución de conflictos, hay tener en cuenta el impacto de éstas a corto, mediano y largo plazo por lo

que debe estar alineada con la ventaja competitiva que se quiera adoptar flexibilidad, coste, calidad, etc., de forma efectiva y sin pérdida de tiempo.

2 ¿Está de acuerdo con la elaboración de un modelo en el área de Logística de la empresa Océano Seafood ante las decisiones tomadas aplicando la herramienta Big Data?

Tabla 10
Elaboración de un modelo en el área de Logística

2. ¿Está de acuerdo con la elaboración de un modelo en el área de Logística de la empresa Océano Seafood ante las decisiones tomadas aplicando la herramienta Big Data?		
Siempre	115	68%
Casi Siempre	50	17%
Algunas veces	4	2%
Nunca		
Casi nunca		0%
Total	169	100%

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia.

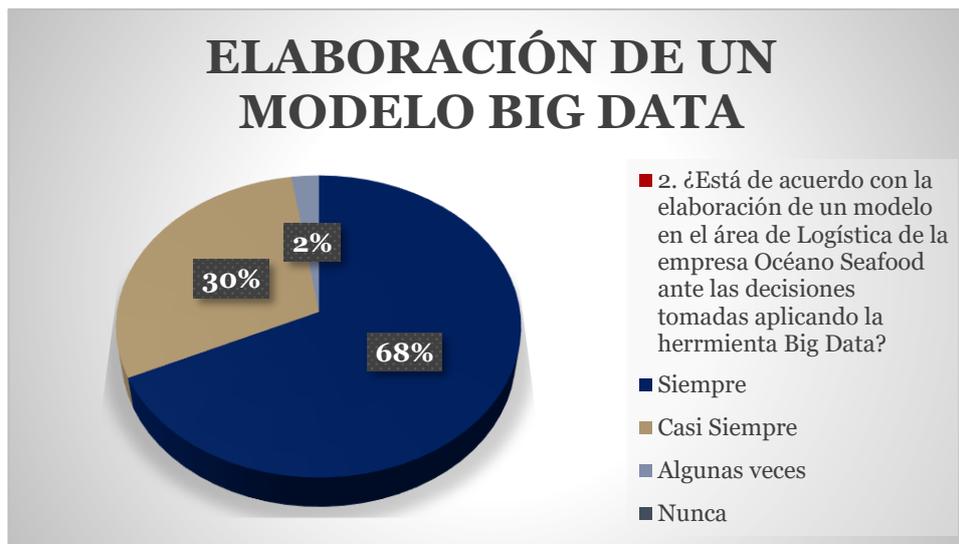


Gráfico 2 Elaboración de un modelo Big Data
Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia.

Análisis: Se puede observar que en la tabla 10 y gráfico 2, se precisa que el 68% de los clientes y proveedores refieren que siempre están de acuerdo que la elaboración de un modelo en el área de Logística de la empresa Océano Seafood ante las decisiones tomadas aplicando la herramienta Big Data, el 30% indicaron que casi siempre y el 2% manifestaron que algunas veces.

Interpretación: La herramienta Big Data es una tendencia de gran trascendencia que permite mejorar los procesos operacionales y los resultados que se quieren obtener, entre sus capacidades están la información en tiempo real, la transparencia en el proceso logístico y de la cadena de suministro y así entender los requerimientos y expectativas del cliente.

3 ¿Será fundamental para la toma de decisiones la aplicación de un modelo Big Data en el área de Logística de la empresa Océano Seafood?

Tabla 11

La toma de decisiones y la aplicación de un modelo Big Data

3. ¿Será fundamental para la toma de decisiones la aplicación de un modelo Big Data en el área de Logística de la empresa Océano Seafood?		
Siempre	145	86%
Casi Siempre	10	6%
Algunas veces	5	3%
Nunca	2	1%
Casi nunca	7	4%
Total	169	100%

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

LA TOMA DE DECISIONES Y LA APLICACIÓN DEL MODELO

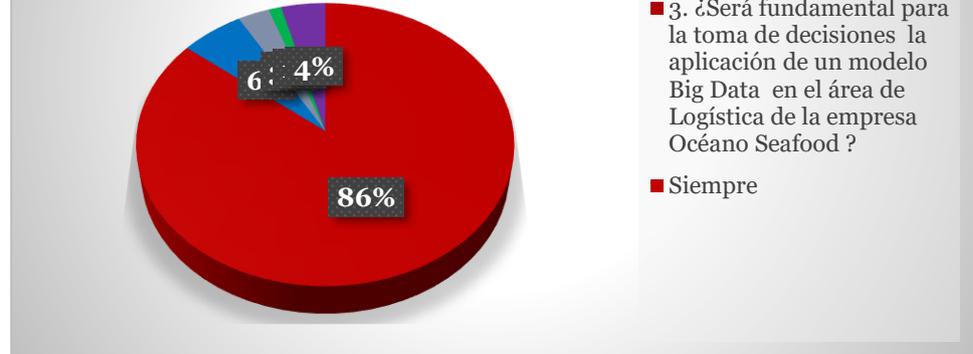


Gráfico 3 La toma de decisiones y la aplicación del modelo
Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

Análisis: En la tabla 11 y gráfico 3, se puede determinar que el 86% de los clientes y proveedores consideraron que siempre será fundamental para la toma de decisiones la aplicación de un modelo Big Data en el área de Logística de la empresa Océano Seafood, el 6% señaló que casi siempre, el 4% indicaron que casi nunca, el 3% indicaron que algunas veces y el 1% refirió que nunca.

Interpretación: Al aplicar el modelo Big Data en el área de Logística, permitirá que la toma de decisiones sea más efectivas a la hora de realizar las actividades de suministro y transporte de la empresa empleando el tiempo preciso y rápido, sin que los factores externos afecten directamente la estructura de costo, por ello se necesitan las herramientas apropiadas para analizar el estado de sus operaciones de entrega en tiempo real de manera que las decisiones sean basadas en la información actualizada.

4 ¿Cree usted que existe el personal dispuesto para dirigir y manipular el área de sistema en Logística de la empresa Océano Seafood?

Tabla 12

Personal dispuesto de dirigir el área de Logística

4. ¿Con la aplicación del modelo Big Data en el área de Logística de la empresa Océano Seafood se logrará llevar un mejor control de los clientes y proveedores?		
Si	123	73%
No	17	10%
No sé	29	32%
Total	169	100%

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

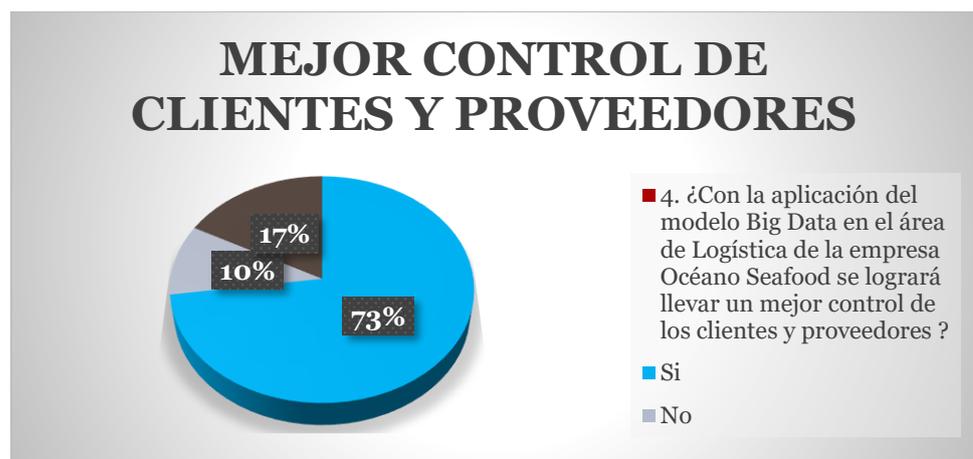


Gráfico 4 Mejor control de clientes y proveedores

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

Análisis: Se puede observar que el 73% de la población encuestada refirieron que el personal si está dispuesto para dirigir y manipular el área de Logística de la empresa Océano Seafood, mientras que el 17% indicó que no y el 10% señalaron que no saben.

Interpretación: La empresa en el área de Logística requiere tener una persona encargada apropiadamente en sistema y si no funciona de forma correcta el proceso no se llevará a cabo de la manera efectiva

5. ¿Se logrará llevar a un mejor control de los clientes y proveedores con la aplicación del modelo Big Data en el área de Logística de la empresa Océano Seafood?

Tabla 13
Control de clientes y proveedores con la aplicación del modelo Big Data

5. ¿Considera usted que la aplicación del modelo Big Data en el área de Logística mejorará la toma de decisiones que favorezcan a los clientes y proveedores de la empresa Océano Seafood?		
Si	139	82%
No	21	13%
No sé	5	3%
Total	169	100%

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

APLICACIÓN DEL MODELO BIG DATA

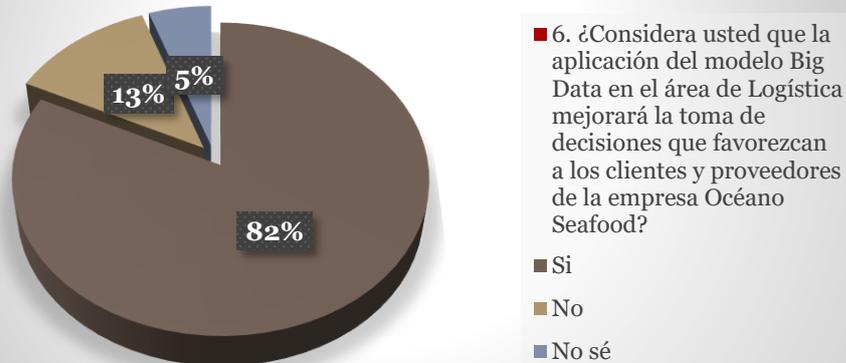


Gráfico 5 Aplicación del modelo Big Data para un mejor control.
Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

Análisis: En la tabla 13 y el gráfico 5 representa con el 84% de los clientes y proveedores respondieron que con la aplicación del modelo Big Data en el área de Logística de la empresa Océano Seafood si se logrará llevar un mejor control de clientes y proveedores, mientras que el 13% lo negó mientras el 3% expresó no saberlo.

Interpretación: Es primordial la aplicación del modelo Big Data en el área de Logística porque permite mayor control en el funcionamiento de las actividades determinado por medio de sistemas quienes se encargaran de planear en base a resultados en tiempo real optimizando las rutas de transporte.

6. ¿Considera usted que la aplicación del modelo Big Data en el área de Logística mejorará la toma de decisiones que favorezcan a los clientes y proveedores de la empresa Océano Seafood?

Tabla 14
Aplicación del modelo Big Data en el área de Logística

6. ¿Considera usted que la aplicación del modelo Big Data en el área de Logística mejorará la toma de decisiones que favorezcan a los clientes y proveedores de la empresa Océano Seafood?		
Si	139	84%
No	21	13%
No sé	9	5%
Total	169	100%

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
 Elaboración propia

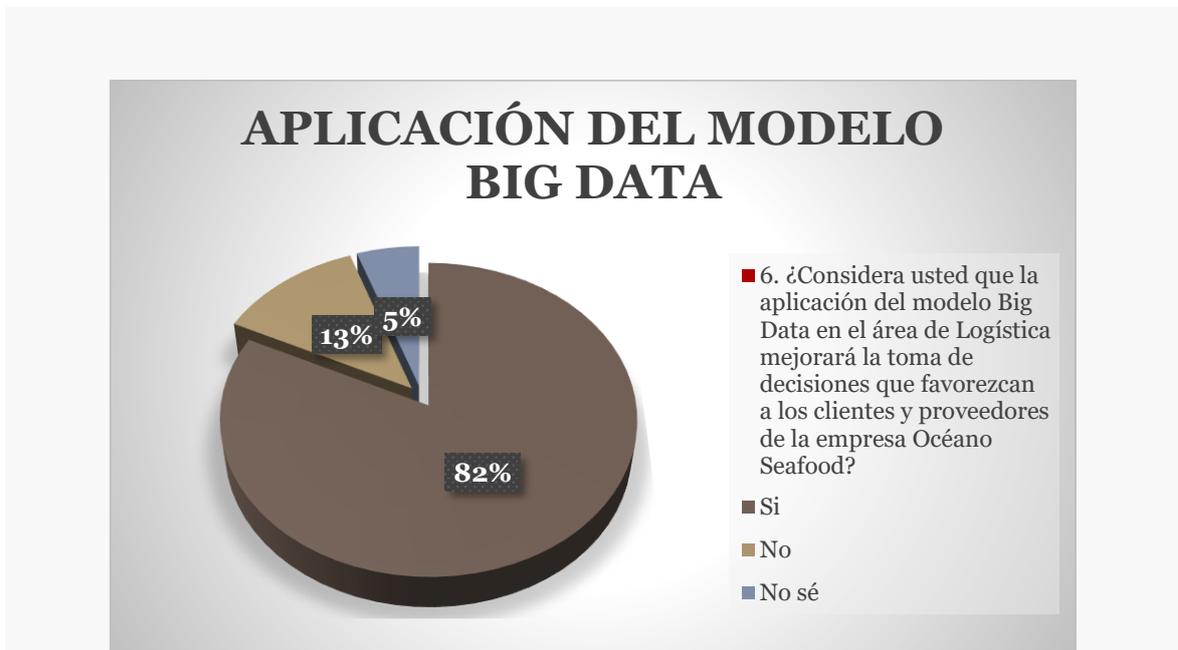


Gráfico 6 Aplicación del modelo Big Data
 Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
 Elaboración propia

Análisis: El presente gráfico estadístico muestra que el 84% de los encuestados consideraron que la aplicación del modelo Big Data en el área de Logística si mejorará la toma de decisiones que favorezcan a los clientes y proveedores de la empresa Océano Seafood, mientras que el 13% lo negó y el 5% respondieron no saberlo.

Interpretación: La aplicación del modelo Big Data ofrecerá una mejora en el servicio para la toma de decisiones del área de Logística, ya que se logrará la rapidez en la atención del servicio mediante el sistema procesando los datos de manera efectiva resolviendo los problemas de forma inmediata.

7. ¿Está de acuerdo que se recolecte y modele la data del servicio logístico y el monitoreo de las unidades de transporte en la empresa Océano Seafood?

Tabla 15
Recolectar y modelar la data del servicio logístico

7. ¿Está de acuerdo que se recolecte y modele la data del servicio logístico y el monitoreo de las unidades de transporte en la empresa Océano Seafood?		
Si	115	68%
No	12	7%
No sé	42	25%
Total	169	100%

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

RECOLECTAR Y MODELAR LA DATA DEL SERVICIO LOGÍSTICO

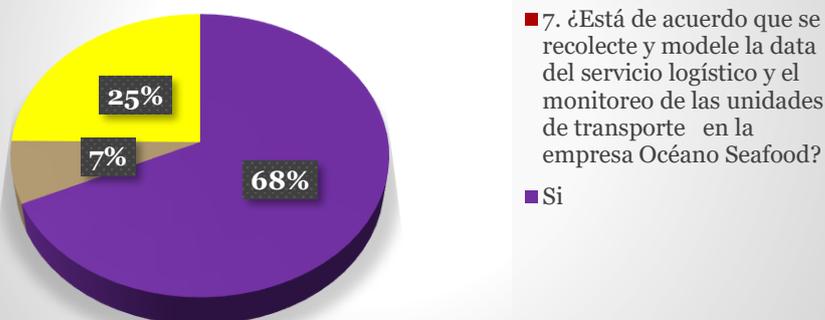


Gráfico 7 Recolectar y modelar la data del servicio logístico
Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

Análisis: En la tabla 15 y gráfico 7, se puede observar que el 68% de los encuestados refirieron si estar de acuerdo que se recolecte y modele la data del servicio logístico y el monitoreo de las unidades de transporte en la empresa Océano Seafood, mientras el 25% indicó que no y el 7% señaló no saberlo.

Interpretación: Al realizar la recolección y modelaje de la data del servicio logístico y el monitoreo de las unidades de transporte en la empresa logra precisar las fallas que se establecen en este servicio ya que se guardará la relación que impide la efectividad de los resultados que se esperan en el área.

6.2.2. Nivel de aceptación después de la aplicación del Modelo.

1. ¿Cómo ha sido el nivel de aceptación del modelo Big Data para la toma de decisiones en el área de logística de la empresa Océano Seafood?

Tabla 16

Nivel de aceptación del modelo Big Data

1. ¿Cómo ha sido el nivel de aceptación del modelo Big Data para la toma de decisiones en el área de logística de la empresa Océano Seafood?		
Excelente	121	71%
Bueno	25	15%
Regular	23	14%
Malo		
Total	169	100%

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

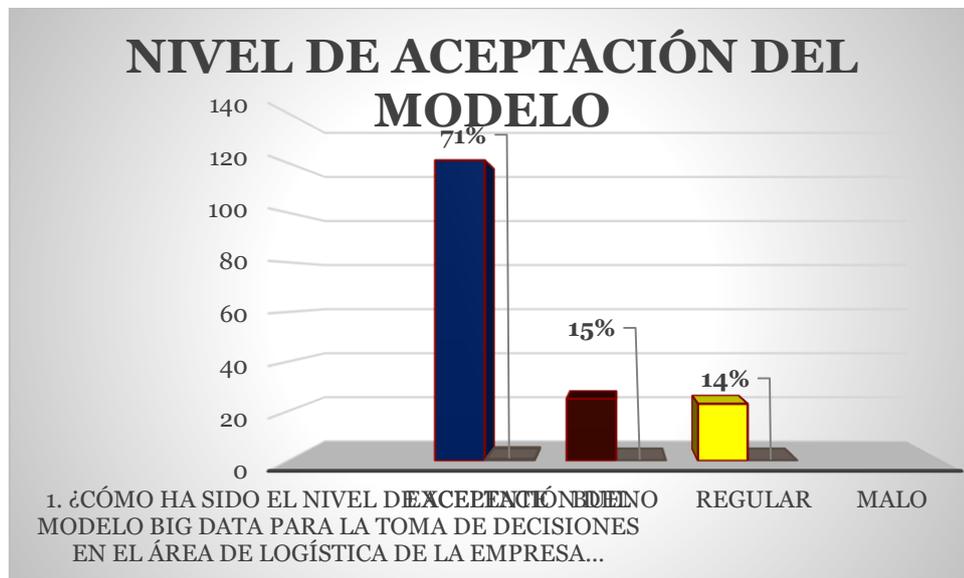


Gráfico 8 Nivel de aceptación del modelo Big Data
Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

Análisis: La tabla 16 y gráfico 8, indican con el 71% de los encuestados refirieron como excelente el nivel de aceptación del modelo Big Data para la toma de decisiones en el área de logística de la empresa Océano Seafood, el 15% expresaron que bueno y el 14% señalaron que regular.

Interpretación: Se evidenciaron con estos datos que la aplicación del modelo Big Data permite o apoya la toma de decisiones para aprovechar los datos y utilizados para identificar las nuevas oportunidades, lo que conduce a movimientos de negocios más productivos, operaciones más efectivas que produzcan mayores ganancias y clientes satisfechos.

2. Piensa que los procesos del servicio logístico integral de la empresa ha sido efectivo a través de su recolección de datos desde el personal del área Logística

Tabla 17
Procesos del servicio logístico integral de la empresa

2. ¿Piensa que los procesos del servicio logístico integral de la empresa ha sido efectivo a través de su recolección de datos desde el personal del área Logística son:		
Excelente	61	36%
Bueno	85	50%
Regular	23	14%
Malo		
Total	169	100%

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

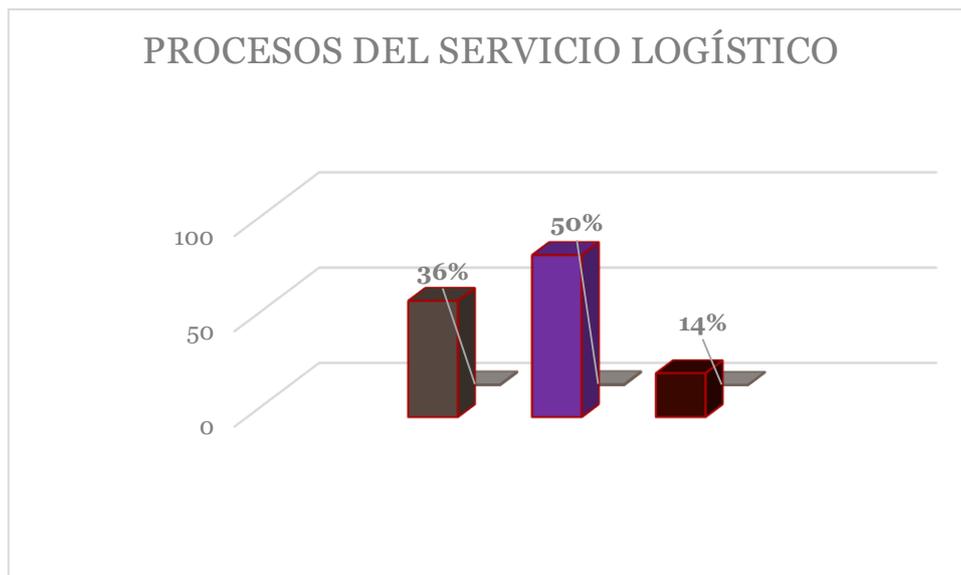


Gráfico 9 Procesos del servicio logístico
Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

Análisis: En la tabla 17 y gráfico 9 en el que el 50% de la población expresó como buena los procesos del servicio logístico integral de la empresa y ha sido efectivo a través de su recolección de datos desde el personal del área Logística, mientras el 36% indicó como excelente y el 14% respondió como regular. Los procesos del servicio logístico integral de la empresa ha sido efectivo a través de su recolección de datos desde el personal del área Logística

Interpretación: Estos datos permiten determinar la importancia que tiene todos los procesos del servicio logístico integral de la empresa

3. ¿Cree usted que la activación del modelo Big Data de la empresa Océano Seafood ha mejorado en la toma de decisiones en el área de Logística?

Tabla 18

Activación del modelo Big Data de la empresa

3. ¿Cree usted que la activación del modelo Big Data de la empresa Océano Seafood ha mejorado en la toma de decisiones en el área de Logística?		
Excelente	139	82%
Bueno		
Regular	30	18%
Malo		
Total	169	100%

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

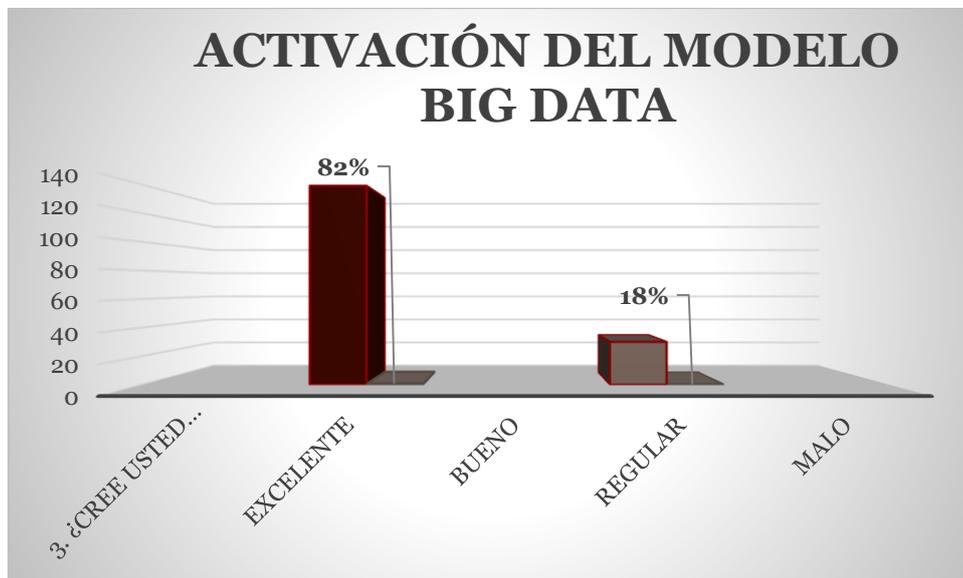


Gráfico 10 Activación del Big Data

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

Análisis: En este espacio está representado por la tabla 18 y gráfico 10 en el que el 82% de la población expresó como excelente la activación del modelo Big Data de la empresa Océano Seafood, mientras el 18% indicó como regular.

Interpretación: Mediante los datos obtenidos se puede demostrar que la aplicación del modelo Big Data ha sido necesaria para el mejoramiento del funcionamiento de la empresa.

4. Ha sido útil la aplicación del modelo Big Data para la toma de decisiones del área de Logística en la empresa Océano Seafood

Tabla 19
Ha sido útil la aplicación del modelo

4. Ha sido útil la aplicación del modelo Big Data para la toma de decisiones del área de Logística en la empresa Océano Seafood		
Excelente	111	66%
Bueno	22	13%
Regular	36	21%
Malo		
Total	169	100%

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

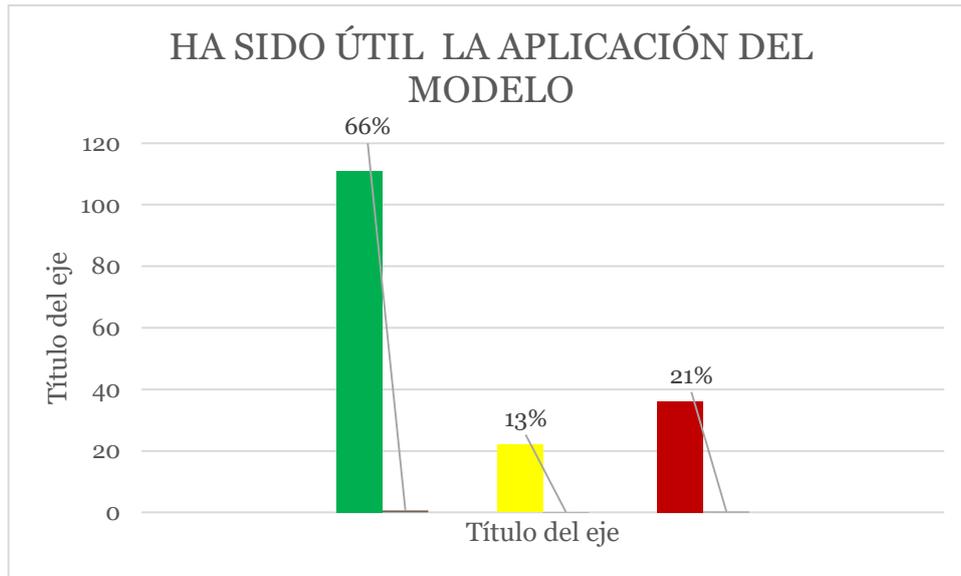


Gráfico 11 Utilidad de la aplicación del modelo
Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

Análisis: En la tabla 19 y gráfico 11, está representado con el 66% de la población considera que ha sido excelente y útil la aplicación del modelo Big Data para la toma de decisiones del área de Logística en la empresa Océano Seafood logrando su excelencia, mientras que el 21% indicó que lo ha sido de forma regular y el 13% lo denominó como bueno.

Interpretación: Cada uno de estos datos demuestra que la aplicación del modelo Big Data en una determinada empresa es útil para el desarrollo efectivo de sus actividades.

5. ¿Cómo define las decisiones aplicadas en el área de Logística de la empresa Océano Seafood con el modelo Big Data?

Tabla 20

Decisiones aplicadas en el área de Logística

5. ¿Cómo define las decisiones aplicadas en el área de Logística de la empresa Océano Seafood con el modelo Big Data?		
Excelente	144	85%
Bueno	25	15%
Regular		
Malo		
Total	169	100%

Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

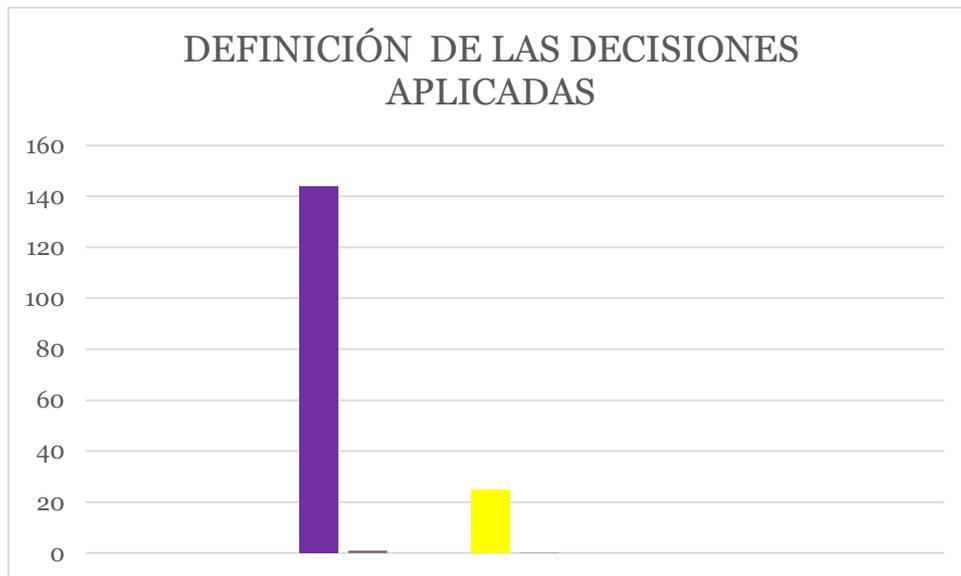


Gráfico 12 Decisiones aplicadas en el área de Logística
Fuente: Área de Logística de la empresa Océano Seafood
Elaboración propia

Análisis: En el gráfico 12, el 85% de la población encuestada indicaron que define las decisiones aplicadas en el área de Logística de la empresa Océano Seafood con el modelo Big Data como excelente, mientras el 15% expresaron como buena.

Interpretación: Al ejecutarse un modelo se lograron establecer cambios favorables en el proceso del área de Logística de la empresa Océano Seafood, generando un apropiado rendimiento.

CAPÍTULO VII

DISCUSIÓN

En este capítulo se presentaron los resultados del análisis de los datos obtenidos en el desarrollo del trabajo, allí se encontraron la evolución particular de cada grupo en cuanto las características estructurales. Se destacaron especialmente las variables que han influido significativamente en la mejora de las toma de decisiones en el área de Logística que den lugar a la aplicación de un modelo Big Data, ofreciendo las posibles razones que responde a los resultados. Se espera mejorar la toma de decisiones en el área de Logística con un modelo de Big Data de la empresa Océano Seafood de manera óptima, así como la mayoría de características que se han pretendido desarrollar en este proceso investigativo.

Ahora bien, una vez analizado y descrito los diferentes resultados obtenidos con la aplicación del modelo de Big Data que permitiera mejorar la toma de decisiones en el área de Logística de la empresa Océano Seafood, se procede realizar algunas discusiones y conclusiones que sirvan para consolidar este estudio, al mismo tiempo que genere elementos necesarios para futuras o nuevas investigaciones. Como objetivo general se planteó mejorar la toma de decisiones en el área de Logística con un modelo de Big Data de la empresa Océano Seafood de manera óptima eligiendo estrategias para contribuir en el proceso. Los aspectos centrales de esta discusión son aquellos elementos más relevantes que se han extraído de los resultados, para contrastar los datos y los aportes que se ofrecen.

Discusión sobre Decisiones Estratégicas del área Logística en la empresa

Océano Seafood.

El área de Logística es trascendental en la empresa Océano Seafood especialmente cuando se trata de decisiones estratégicas que buscan abaratar los costos asociados a los resultados en un corto plazo considerando el escenario, las actividades clave y el apoyo logístico para la toma de decisiones. Durante los procesos se define una decisión, técnica operativa que generalmente se planifica a largo plazo, cuyo impacto se espera para el mismo período, en general, en el área de Logística, se observó que no existe información detallada sobre los datos de los clientes y proveedores, para la toma de decisiones, se evitan los estudios de factibilidad económica debido al costo que representa para las empresas.

En tal sentido, se puede ofrecer como alternativa todos los datos de los clientes y proveedores potenciales a largo plazo, así como sus posibles competidores, de manera de establecer los componentes claves de servicio al cliente, relacionándolos con los objetivos de la empresa definiendo el nivel y el grado de respuesta que debe emplear el sistema logístico. Todo inicia desde la recepción del pedido y finaliza con la entrega del producto, de manea que es fundamental tener un transporte eficaz, una gran disponibilidad en los inventarios, un tratamiento de pedidos rápido y un servicio de entrega con menos pérdidas, logrando con ello tener efectos positivos que benefician la naturaleza de la empresa.

Entre las decisiones estratégicas de la logística, está la selección inmediata del modo de transporte, decidir sobre los proveedores y clientes, seleccionar el medio de transporte a

emplear, definir las posibles rutas de transporte, distribuir y planificar los vehículos de transporte, gestionar las aplicaciones de Sistema de Posicionamiento Global (GPS), chequear los niveles de inventarios, utilizar estrategias de entrada y salida de productos a entregar, procesamiento de pedidos, decisión aproximada de la forma en que se piensa gestionar la cadena de suministro en largo plazo, todo ello con el propósito de apoyar el desempeño de las actividades claves de la empresa.

Proceso del servicio logístico integral mediante recolección de datos y entrevistas, realizados al personal del área Logística

El servicio logístico presenta un conjunto de elementos informativos para la activación de ciertos flujos en lo material, a lo largo de múltiples filas de clientes y proveedores para la planeación y el control. El objetivo en este aspecto se trata de describir cada procedimiento para sensibilizar enfocarse en el servicio que opera en el sistema. La organización y su estructura que forman parte de la red logística o en su defecto desarrollar su función y así interactúen de forma ordenada, para que los objetivos se logren satisfactoriamente. El proceso del servicio logístico determina la estructura que vincula a cada una de las partes, así como los recursos para concretar la estructura y se identifican cada uno de los ciclos experimentados en el área logístico definiendo el tiempo, se requiere una gerencia de alta calidad en el servicio y que se adopte un sistema planeado, se señalan los factores de coste logístico y se implementa el control.

La empresa realiza un ciclo de reproducción que ve del aseguramiento a la producción, se toman las decisiones oportunas y con criterios centrado en la satisfacción del cliente que permita una elevada capacidad de reacción a costos bajos. Al respecto, se obtuvieron

diferencias significativas de un antes y un después de la aplicación del modelo, por lo que se hace necesario establecer un equilibrio para determinar las debilidades y fortalecerlas como valores que permitan la continuidad y desarrollo que se espera de la empresa.

Recolectar y modelar la data del servicio logístico y el monitoreo

En este aspecto, se completó el desarrollo del servicio logístico y el monitoreo al alcanzar todos los datos y se eliminaron toda aquella información irrelevante creando códigos de fáciles acceso y se examinó la información para difundir los errores al momento de la aplicación del modelo en el que se describen un gran volumen de los datos manejados en el área de Logística permitiendo así analizar y obtener ideas que conlleven a mejorar las decisiones y la empresa tenga los resultados que favorezca su rendimiento y plan de negocio, mediante el suministro de las tecnologías modernas, pudiendo identificar por radiofrecuencia, los sensores incorporados en dispositivos, la maquinaria, los vehículos, las redes sociales, las búsquedas por internet, entre otros; por ello se combinó con datos estructurados.

Tanto los clientes como los proveedores recibieron respuestas útiles a sus inquietudes logrando crear un punto de referencia ya que los datos fueron moldeados según la necesidad de la empresa. Considerando que la recopilación de grandes cantidades de datos y la búsqueda de tendencias dentro de los datos permiten que la empresa se mueva rápidamente de manera efectiva.

Las Decisiones aplicadas en el área de Logística

En el área Logística se lograron cambios favorables para la toma de decisiones apoyados por el análisis realizado por el modelo ya que se aprovecharon los datos y se lograron identificar las nuevas oportunidades, generando la satisfacción en clientes y proveedores mediante las operaciones efectivas con mayores rangos de ganancias y las decisiones son basadas en la realidad, con velocidad integrada con la capacidad de analizar nuevas fuentes de datos, la empresa pudo determinar la información de manera inmediata y por ello las decisiones se establecieron en base a lo aprendido, reduciendo los costos y creando nuevos productos. Finalmente se puede precisar que el desarrollo del Big Data permite la toma de decisiones efectiva siendo una solución proactiva para la satisfacción de clientes y proveedores. En cuanto a la medición del tiempo, se tiene lo siguiente

Tabla 21
Medición del tiempo

Medición	Tiempo	Tiempo	Porcentaje
	Promedio antes de la aplicación del Modelo Big Data	Promedio Aplicar Modelo Big Data	al positivo el Big
Tiempo promedio para la aplicación del Modelo Big Data en el área Logística	2525 minutos	1150 minutos	78%

Elaboración propia.

La tabla 21 indica que los tiempos y los porcentajes obtenidos al analizarlos según el tiempo promedio de salidas y de entrega de la mercancía es que anteriormente tenía un tiempo promedio de 2525 minutos y luego de la aplicación del modelo se obtuvo de 1150 minutos, logrando obtener un 78% mejorar la toma de decisiones en el área logística con una disminución significativa en el tiempo promedio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez finalizada la presente investigación, denominada: Aplicación de Big Data para mejorar la toma de decisiones en el área Logística de la empresa Oceáno Seafood, S.A., se puede precisar lo siguiente:

Al realizar el análisis, se evidenció algunos elementos que evitaban el mejoramiento en la toma de decisiones del área Logística en los que este servicio se apoyaba básicamente en un sistema de monitoreo de transporte que la demora genera cuantiosas pérdidas no sólo a nivel económico sino de clientes, asimismo a pesar del control de llegada de la mercancía el tiempo no era cónsono generando una sobreestadía de la unidad, además el proceso del servicio con ciertos niveles burocráticos, incremento acelerado de los datos, pocas estrategias de respuestas para los clientes y proveedores, donde existía desconfianza del servicio, de sus funciones y del tiempo programado, lo que conlleva a la disminución en la efectividad, calidad y productividad en esta área, sin que la toma de decisiones sean las más óptimas según la situación que se presenta.

En cuanto al alcance del objetivo general, se puede precisar que se evidenció una disminución en la efectividad y calidad de la productividad, denotándose inapropiada planeación que se espera, al desconocer la situación de los proveedores por lo que no permite la toma de decisiones idónea al menor costo posible, sin que acrecienten el número de clientes y ampliara el mercado por lo que la optimización de la productividad se vea afectada, por lo tanto, se logró mejorar significativamente la toma de decisiones en el área de Logística con la aplicación del modelo Big Data generando respuestas positivas al respecto, disminuyendo el tiempo promedio de cada actividad.

En relación a los objetivos específicos se lograron establecer las decisiones estratégicas del área Logística en la empresa Océano Seafood a pesar de que tenía debilidades; su gestión se obtuvo un cambio, evitando caer en una estructura tradicional accediendo a poder compararse con otras empresas o líderes en la logística tomando en cuenta a clientes y proveedores mejorando la calidad del servicio y ejecutando conexiones en el sistema de información para optimizar la calidad, costos y rendimiento.

Se describieron los procesos del servicio logístico integral en la empresa, mediante recolección de datos y entrevistas, realizados al personal del área Logística y se actualizaron los mismos, entre sus sistemas, estructuras, funciones y filosofía. Finalmente se recolectaron y modelaron los datos mediante la aplicación del modelo Big Data como reto organizacional que permitió la disminución del tiempo del servicio y la excelencia que se requería.

Entre las recomendaciones se tienen las siguientes:

- ✓ Las empresas requieren constantemente actualizar sus sistemas para mantenerse al día con los cambios tecnológicos que se implementa en la sociedad, motivo por el cual se pretende que se le dé continuidad a la aplicación del modelo realizándole constantemente evaluaciones para mejorarlo si fuese necesario.
- ✓ Para la seguridad de los datos es pertinente considerar sus normas y darlas a conocer mediante procesos informativos, capacitando al personal garantizando la excelencia y eficiencia laboral.
- ✓ Actualizar constantemente los cambios que ocurren durante los procesos del área de Logística para que no incida en la toma de decisiones efectivas.

Estudiar y comparar las empresas en el mercado para la verificación de datos.

BIBLIOGRAFÍA

- Balagueró, T. (27 de 07 de 2017). *Cómo elaborar un proyecto de Business Intelligence*.
Obtenido de *Cómo elaborar un proyecto de Business Intelligence*:
<https://www.deustoformacion.com/blog/gestion-empresas/elaborar-proyecto-business-intelligence>
- Bazalar, M. (2017). *Propuesta de Análisis de Datos no Estructurados para Generar Decisiones Oportunas en la Empresa Gmd*. Tesis de Pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. Obtenido de <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/3607>
- Becerra, K., Pedroza, V., Pinilla, J., & Vargas, M. (2017). Implementación de las TIC'S en la gestión de inventario dentro de la cadena de suministro. *Revista de Iniciación Científica*, 3(1), 36-49. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/234019677.pdf>
- BSADATA STUDY. (10 de 2015). *¿Por qué son tan importantes los datos?* Obtenido de *¿Por qué son tan importantes los datos?:* https://data.bsa.org/wp-content/uploads/2015/10/BSADDataStudy_es.pdf
- Canary, V. (2013). *A tomada de decisao no context do Big Data: Estudo de caso único*. Tesina de grado, Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10183/87757>
- Cañarte, M. (2014). *Análisis del uso de Big Data en las empresas guayaquileñas sobre la base de plataformas basadas en TICS en el año 2014*. Tesis de Maestría, Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/16348>

- Capgemini. (2012). *Big Data y la toma de decisiones*. Obtenido de https://www.capgemini.com/es-es/wp-content/uploads/sites/16/2017/07/Big_Data_y_la_toma_de_decisiones.pdf
- Carrión, C., Mayama, J., Sánchez, J., & Vargas, E. (2015). *Plan Estratégico para el Sector Pesquero con Enfoque de Economía Circular*. (Trabajo de Maestría), Pontificia Universidad Católica del Perú, Surco-Perú. Obtenido de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14309/CARRION_SANCHEZ_PLAN_PESQUERO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cohen, J., Cohen, P., & Aiken, L. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. (3era., Ed.) Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Mahwah.
- Equipo BLOG Grupo Cajamar. (13 de Abril de 2020). *Big Data. El Valor de los Datos*. Obtenido de <https://blog.grupocajamar.com/big-data-el-valor-datos/>
- Erl, T., Khattak, W., & Buhler, P. (2016). *Big Data Fundamentals: Concepts, Drivers & Techniques*. Obtenido de <https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780134291079/samplepages/9780134291079.pdf>
- FAO. (2018). *Sistema de Seguimiento de Pesquerías y Recursos (FIRMS)*. Retrieved from Sistema de Seguimiento de Pesquerías y Recursos (FIRMS): <http://firms.fao.org>
- Fernández, E. (2016). *Big Data. Eje estratégico en la industria audiovisual*. Barcelona: U.O.C.
- Fundación Innovación Bankinter. (2018). *Big data El poder de los datos*. Obtenido de <https://www.fundacionbankinter.org/documents/20183/42758/Publicaci%C3%B3n+Big+data/cc4bd4e9-8c9b-4052-8814-ccbd48324147>

- Gartner, G. (2020). *Big Data*. Obtenido de <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/big-data>
- Goyzueta, S. (2015). Big Data Marketing: una aproximación. *Perspectivas*, 35, 147-158. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/rp/n35/n36_a07.pdf
- Heizer, J., & Render, B. (2008). *Dirección de la producción. Decisiones Tácticas*. Madrid-España: Pearson Educación S.A. Obtenido de <https://jaimeperezc.jimdofree.com/app/download/14098467830/2.+Direcci%C3%B3n+de+la+producci%C3%B3n+y+de+operaciones%2C+8va+Edici%C3%B3n+-+Jay+Heizer-.pdf?t=1519071965>
- Hernández, E., Duque, N., & Moreno, J. (2017). Big Data: una exploración de investigaciones, tecnologías y casos de aplicación. 8. Obtenido de <https://doi.org/10.22430/22565337.685>
- IBM. (2013). *Analítica de datos: un proyecto de generación de valor. Encuesta mundial a líderes de empresa*. Informe de Gestion, IBM Global Business Services, N.Y - EEUU. Obtenido de https://atenea.epn.edu.ec/bitstream/25000/311/1/Analitica_de_datos_para_pymes.pdf
- Joyanes, L. (2013). *Big Data, Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones* (Vol. 1). Mexico, España: Marcombo. Retrieved from https://books.google.com.ec/books?id=1GywDAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- KYOCERA. (2017). *Diferencia entre datos estructurados y no estructurados*. Obtenido de <https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/insights-hub/articles/diferencia-entre-datos-estructurados-y-no-estructurados.html>

- Lecarnequé, D. (2019). *“Estrategias competitivas para las exportaciones de la especie Pota (Dosidicus gigas) en la empresa Océano Seafood SA – Paita (2019) para el mercado asiático”*. (Tesis de Grado), Universidad Nacional de Piura, Piura-Perú. Obtenido de <http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/2276/PES-LEC-ZAV-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Linares, C. (2019). *Implementación de un Sistema de Big Data Aplicado a la Migración de Datos Bajo la Distribución Cloudera con Apache Hadoop, en el Banco Interbank*. Tesis de Pregrado, Universidad Tecnológica del Perú, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12867/1944>
- Mérida, C., & Ríos, R. (2014). *Propuesta de la Plataforma de Big Data Orientado al Sector Turístico*. Tesis de Pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima - Perú. Obtenido de <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/346172>
- Mohanty, S., Jagadeesh, M., & Srivatsa, H. (2013). *Big data imperatives: Enterprise big data warehouse, BI implementations and analytics*. New York, Estados Unidos.
- Nicolalde, F. (2018). *Análisis de Big Data en IoT para campos de Cadenas de Suministro Inteligentes*. Tesis de Maestría, Escuela Superior de Tecnología y Gestión del Instituto Politécnico de Leiria, Leiria - Portugal. Obtenido de <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/3515>
- O'Brien, J., & Marakas, J. (2004). *Sistema de Información Gerencial* (7ma. Edición ed.). México: McGraw-Hill. Obtenido de <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Sistemas%20de%20Informacion%20Gerencial-J%20Obrien.pdf>

- Ortiz, M., Joyanes, L., & Giraldo, L. (Enero de 2016). Los desafíos del marketing en la era del big data. *Revista Ebeci*, 6(1). Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/eci/v6n1/1659-4142-eci-6-01-00016.pdf>
- Oxford University. (2016). *Oxford English Dictionary*. Obtenido de <https://www.oed.com/view/Entry/18833#eid301162177>
- Palella, S. (2006). *Metodología de la investigación cualitativa* (Vol. 6). Caracas, Venezuela: FEDUPEL.
- Paradigma digital. (22 de marzo de 2016). Paradigma digital - Spark Wars. Madrid, España. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=oE6jU3EPCW0>
- Pérez, G. (enero de 2016). Peligros del uso de los Big Data en la investigación en salud pública y en epidemiología. *Gaceta Sanitaria*, 30(1). Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112016000100014
- Perez, M. (2015). *Big Data: técnicas, herramientas y aplicaciones* (Vol. 1). D.F, Mexico: Alfaomega. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=R6ywDAAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=true>
- Pérez, S. (2019). Perspectiva tecnológica de la práctica contable. Ontología y episteme de la contabilidad de gestión. *Entramado. Contabilidad*, 15(2), 120-128. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v15n2/1900-3803-entra-15-02-120.pdf>
- Power Data. (2014). *Big Data: ¿En qué consiste? Su importancia, desafíos y gobernabilidad*. Obtenido de <https://www.powerdata.es/big-data>

- Prometeusgs. (25 de febrero de 2019). *El ecosistema Hadoop y su impacto en la eficiencia en la gestión de datos masivos*. Obtenido de <https://prometeusgs.com/hadoop-el-ecosistema/>
- Redondo, B. (22 de 01 de 2020). *Big Data ¿Qué es y Cómo funciona?* Obtenido de Big Data ¿Qué es y Cómo funciona?: <https://es.mailjet.com/blog/news/big-data/>
- Requena, A. (2 de Julio de 2018). *Qué es Apache Spark*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-apache-spark/>
- Rivoir, A., & Morales, M. (2019). *Tecnologías digitales. Miradas críticas de la apropiación en América Latina*. Buenos Aires, Argentina: CLACSO. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20191128031455/Tecnologias-digitales.pdf>
- Robbins, S., & Coulter, M. (2014). *Administración*. Obtenido de <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbXmxY3B5c3RhanVhcmV6fGd4OjRmMjMxNTgxNjdkYWVjOTg>
- Roncancio, G. (2018). *Indicadores de Gestión para la toma de decisiones*. Obtenido de <https://gestion.pensemos.com/que-son-indicadores-de-gestion-o-desempeno-kpi-y-para-que-sirven#:~:text=Un%20indicador%20de%20gesti%C3%B3n%20o,%C3%A9xito%20al%20alcanzar%20las%20metas.>
- Rouse, M. (2017). *Big data (grandes volúmenes de datos)*. Obtenido de <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Big-data>
- SAS . (2020). *Big data. Qué es y por qué es importante*. Obtenido de https://www.sas.com/es_mx/insights/big-data/what-is-big-data.html

Simone de Bruin. (26 de abril de 2013). *Big Data Brotherhood*. Obtenido de <https://www.themetisfiles.com/2013/04/big-data-brotherhood/>

Tascón, M. (2013). Introducción: Big Data. Pasado, presente y futuro. *TELOS* (95), 95. Obtenido de <https://telos.fundaciontelefonica.com/>

TIC Negocios. (2016). *Big Data: Los efectos positivos de la analítica de datos en la empresa*. Obtenido de <https://ticnegocios.camaravalencia.com/servicios/tendencias/los-efectos-positivos-de-la-analitica-de-datos-en-la-empresa/>

Universidad de Alcalá. (2014). *La Importancia de que haya profesionales en Big Data*. Obtenido de <https://www.master-data-scientist.com/importancia-curso-big-data-madrid/>

ANEXOS

Anexo 01: Encuesta Diagnóstico.

1. Cree usted que las decisiones tomadas por el área de Logísticas cumplen con las funciones y los tiempos programados

Tabla 22.

Decisiones en el área de Logística

1. ¿Cree usted que las decisiones tomadas por el área de Logísticas cumplen con las funciones y los tiempos programados?

Si	67	34%
No sé	50	26%
No	79	40%
Total	196	100%

Fuente tomada de la Empresa Océano Seafood, S.A.

Elaborado por Bach S y Bach J.



Gráfico 13. Decisiones en el área de Logística y el cumplimiento de funciones

Fuente tomada de la Empresa Océano Seafood, S.A.
Elaborado por Bach S y Bach J.

Análisis:

Se puede evidenciar que la población encuestada refirió con un 40% que no cree que las decisiones tomadas por el área de Logística cumplen con las funciones y los tiempos programados, el 34% expresó afirmativamente, mientras el 26% expresó no saberlo. Es importante señalar, que esta área de la empresa es fundamental porque se encarga de monitorear el traslado, almacenamiento del producto procesado, y estar pendiente de que llegue efectivamente y a tiempo. Al respecto, se puede decir que las decisiones tomadas por el área de Logística se deben estar cónsona con los objetivos, misión y visión de la empresa, debe decidir con rapidez el sistema de transporte para el traslado de los productos que sea de gran utilidad tanto para el cliente como para el proveedor. Es necesario que decida la inversión en impuestos por el traslado y demás gastos pertinentes. Tomar en consideración si el tiempo de traslado es efectivo, en base a ello, se podrá determinar el nivel de decisiones exitosas en el área.

2. ¿Considera usted que en el área de Logística de la empresa se realizan efectivamente los procesos de toma de decisiones correspondientes?

Tabla 23.

Procesos de toma de decisiones efectivos

2. ¿Considera usted que en el área de Logística de la empresa se realizan efectivamente los procesos de toma de decisiones correspondientes?

Si	35	18%
No sé	78	40%
No	83	42%
Total	196	100%

Fuente tomada de la Empresa Océano Seafood, S.A.
Elaborado por Bach S y Bach J.

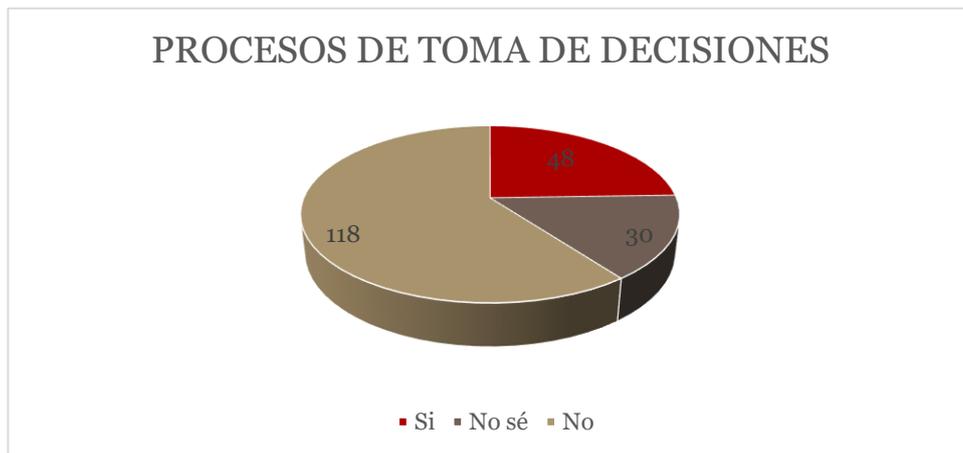


Gráfico 14. Proceso de Toma de Decisiones
Fuente tomada de la Empresa Océano Seafood, S.A.
Elaborado por Bach S y Bach J.

Análisis:

La decisión de la empresa es buscar siempre la mejor solución, por ello este es un proceso que debe ser consistente con los objetivos y los entornos internos y externos. Una de las decisiones prioritarias de cualquier negocio es establecer las formas efectivas de lograr liquidez y enfrentar los desafíos diarios. La liquidez es el principal soporte para lograr la estabilidad financiera y el deseo de crecimiento sostenible. Ante ello, se observa que el 42% negaron que los procesos de toma de decisiones en el área de Logística de la empresa se realizan efectivamente, el 40% refirieron que no saben, mientras el 18% indicaron que sí. La toma de decisiones es fundamental para la empresa porque es necesario determinar los problemas desde diferentes enfoques y adoptar una estructura flexible que permita actuar con rapidez para adaptarse cada situación.

El análisis de datos Big Data es una herramienta primordial para la toma de decisiones, el cual permite recolectar la información para presentarla de forma ordenada y sencilla, con este método se puede decidir de forma objetiva, no obstante, hay que verificar los canales de información para evitar los datos incorrectos logrando ventajas competitivas.

3. Se determina volúmenes de datos con cantidad, velocidad y diversidad en el área de Logística de la empresa Océano Seafood S.A.

Tabla 24.
Volúmenes de datos con cantidad, velocidad y diversidad

3. Se determina volúmenes de datos con cantidad, velocidad y diversidad en el área de Logística de la empresa Océano Seafood S.A.

Si	48	24%
No sé	30	15%
No	118	60%
Total	196	100%

Fuente tomada de la Empresa Océano Seafood, S.A.
 Elaborado por Bach S y Bach J.

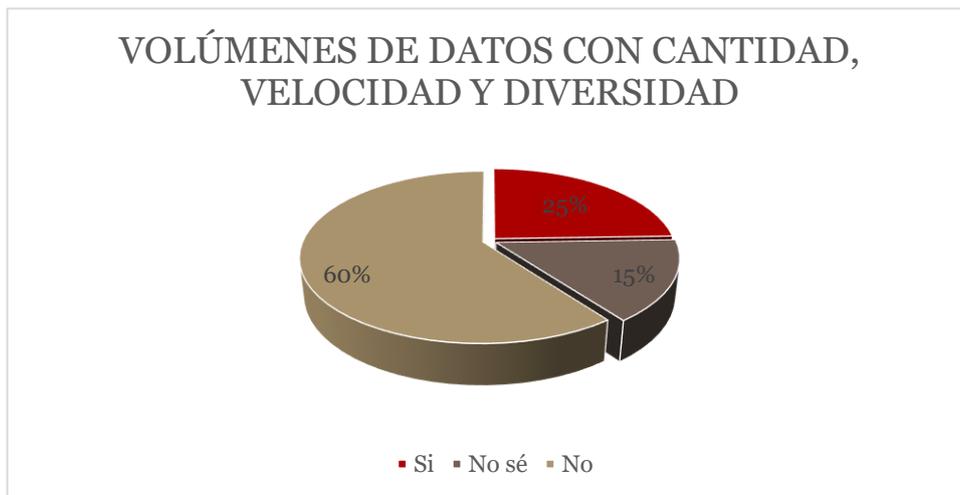


Gráfico 15. Volúmenes de datos con cantidad, velocidad y diversidad
 Fuente tomada de la Empresa Océano Seafood, S.A.
 Elaborado por Bach S y Bach.

Análisis:

Es primordial diseñar estrategias que funcionen para mejorar u optimizar el área de Logística, se determina y coordina en forma óptima del producto correcto, viene dada por la necesidad de mejorar el servicio, optimizando la fase de mercado y transporte al menor

costo posible, se pretende el aumento en las líneas de producción, eficiencia en la producción y desarrollo del sistema de información. Al respecto, los encuestados refirieron con el 60% negaron que se determina volúmenes de datos con cantidad, velocidad y diversidad en el área de Logística de la empresa Océano Seafood S.A., el 24% refirió que sí, mientras que el 15% indicó que no sabía.

Anexo 2

Cuestionario.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INSTRUCCIONES:

El presente instrumento tiene como finalidad obtener datos relacionados al tema “**Aplicación de big data para mejorar la toma de decisiones en el área logística de la empresa Océano Seafood S.A.**”, tomando en consideración la apreciación de cada uno de los jueces de los juzgados penales de la Corte Superior de Justicia de Huánuco.

1. ¿Cree usted que es necesario aplicar un modelo que mejore la toma de decisiones en el área de Logística de la empresa Océano Seafood?

2 ¿Está de acuerdo con la elaboración de un modelo en el área de Logística de la empresa Océano Seafood ante las decisiones tomadas aplicando la herramienta Big Data?

3 ¿Será fundamental para la toma de decisiones la aplicación de un modelo Big Data en el área de Logística de la empresa Océano Seafood?

4 ¿Cree usted que existe el personal dispuesto para dirigir y manipular el área de sistema en Logística de la empresa Océano Seafood?

6 ¿Se logrará llevar a un mejor control de los clientes y proveedores con la aplicación del modelo Big Data en el área de Logística de la empresa Océano Seafood?

Entre las respuestas están:

1: Siempre

2: Casi siempre

3: Algunas veces

4: Nunca

5: Casi nunca

APLICACIÓN DE BIG DATA PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA LOGÍSTICA DE LA EMPRESA OCÉANO SEAFOOD S.A.

INFORME DE ORIGINALIDAD

26% INDICE DE SIMILITUD	26% FUENTES DE INTERNET	3% PUBLICACIONES	13% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	---------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	1library.co Fuente de Internet	3%
2	www.researchgate.net Fuente de Internet	2%
3	www.scribd.com Fuente de Internet	2%
4	core.ac.uk Fuente de Internet	1%
5	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	www.oefa.gob.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
8	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	1%

9	ticnegocios.camaravalencia.com Fuente de Internet	1 %
10	es.slideshare.net Fuente de Internet	1 %
11	repositorio.upct.es Fuente de Internet	1 %
12	www.coursehero.com Fuente de Internet	1 %
13	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
14	Submitted to Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, UNAD Trabajo del estudiante	1 %
15	vbook.pub Fuente de Internet	1 %
16	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1 %
17	repository.unimilitar.edu.co Fuente de Internet	1 %
18	www.revistasg.uff.br Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
20	www.ionet.cl Fuente de Internet	

		<1 %
21	svn.assembla.com Fuente de Internet	<1 %
22	Submitted to Universidad del Istmo de Panamá Trabajo del estudiante	<1 %
23	communicationpapers.revistes.udg.edu Fuente de Internet	<1 %
24	coggle.it Fuente de Internet	<1 %
25	vsip.info Fuente de Internet	<1 %
26	libroweb.alfaomega.com.mx Fuente de Internet	<1 %
27	efiempresa.com Fuente de Internet	<1 %
28	es.readkong.com Fuente de Internet	<1 %
29	beontime.cl Fuente de Internet	<1 %
30	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
31	documentop.com Fuente de Internet	

		<1 %
32	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	<1 %
33	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
34	www.unir.net Fuente de Internet	<1 %
35	revistas.esumer.edu.co Fuente de Internet	<1 %
36	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	repositorio.espe.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
38	1pdf.net Fuente de Internet	<1 %
39	kevinmelgarejo.com Fuente de Internet	<1 %
40	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<1 %
41	www1.monografias.com Fuente de Internet	<1 %
42	agenciab12.com Fuente de Internet	<1 %

43	dev.gacetasanitaria.elsevier.es Fuente de Internet	<1 %
44	revistas.uexternado.edu.co Fuente de Internet	<1 %
45	www.beetrack.com Fuente de Internet	<1 %
46	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
47	arredondochumbesedison.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
48	www.scielo.sa.cr Fuente de Internet	<1 %
49	addi.ehu.es Fuente de Internet	<1 %
50	Submitted to Esumer Institucion Universitaria Trabajo del estudiante	<1 %
51	administracion.uexternado.edu.co Fuente de Internet	<1 %
52	Raúl Rodríguez-Luna, Margareth Mercado-Pérez, Mariana Escobar-Borja. "Big data y cadenas de suministros un binomio complejo para america latina", Aibi revista de investigación, administración e ingeniería, 2021 Publicación	<1 %

53 Submitted to Aliat Universidades <1 %
Trabajo del estudiante

54 repositorio.upn.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

55 xdocs.net <1 %
Fuente de Internet

56 openaccess.uoc.edu <1 %
Fuente de Internet

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía Activo